

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

MARCO ALBRECHT SCHMALZ

IDENTIFICANDO A ÁREA SOCIOAMBIENTAL NA OCEANOGRAFIA: UM ES-
TUDO DE CASO DO CURSO DE GRADUAÇÃO DO CENTRO DE ESTUDOS
DO MAR – CEM/UFPR

PONTAL DO PARANÁ

2017

IDENTIFICANDO A ÁREA SOCIOAMBIENTAL NA OCEANOGRAFIA: UM ESTUDO DE CASO
DO CURSO DE GRADUAÇÃO DO CENTRO DE ESTUDOS DO MAR – CEM/UFPR

2017

MARCO ALBRECHT SCHMALZ

IDENTIFICANDO A ÁREA SOCIOAMBIENTAL NA OCEANOGRAFIA: UM ESTUDO DE CASO DO CURSO DE GRADUAÇÃO DO CENTRO DE ESTUDOS DO MAR – CEM/UFPR

Monografia apresentada como requisito parcial para aprovação no Curso de Graduação em Oceanografia da Universidade Federal do Paraná – Setor de Ciências da Terra/Centro de Estudos do Mar

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Lilian Medeiros de Mello.

PONTAL DO PARANÁ

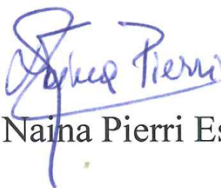
2017

TERMO DE APROVAÇÃO

Marco Albrecht Schmalz

“IDENTIFICANDO A ÁREA SOCIOAMBIENTAL NA OCEANOGRAFIA: UM ESTUDO DE CASO DO CURSO DE GRADUAÇÃO DO CENTRO DE ESTUDOS DO MAR - CEM/UFPR”

Monografia aprovada como requisito parcial para a obtenção do grau de
Bacharel em Oceanografia, da Universidade Federal do Paraná, pela
Comissão formada pelos professores:



Prof^ª. Dr^ª. Naina Pierri Estades - CEM/UFPR



Dr. Gustavo Goulart Moreira Moura - NUPAUB/USP (VIDEOCONFERÊNCIA)



Prof^ª. Dr^ª. Lilian Medeiros de Mello
Presidente

Pontal do Paraná, 06/12/2017

RESUMO

Desde a antiguidade, as zonas costeiras e oceânicas representam um ambiente dinâmico e complexo, repleto de atividades econômicas, sociais e culturais. Assim surge a Oceanografia, a ciência dos mares, que desenvolve pesquisas voltadas para o entendimento e compreensão dos processos que ocorrem neste ambiente. No Brasil, os cursos de graduação, que são treze atualmente, são responsáveis pelo ensino sistemático desta ciência. As zonas litorâneas, por serem locais altamente populosos e de diversos usos e interesses, enfrentam inúmeros conflitos entre os grupos sociais. Assim, faz-se necessária a formação de profissionais capazes de atender as demandas da sociedade no cenário atual de crise socioambiental. O objetivo deste trabalho é caracterizar a área socioambiental dentro da Oceanografia, tendo como estudo de caso o curso de graduação em Oceanografia do Centro de Estudos do Mar – UFPR, apontado como pioneiro no ensino da temática. Para a sua compreensão, foram feitas análises nos projetos pedagógicos, grades curriculares e ementas, além de entrevistas com informantes qualificados. Conclui-se que a área socioambiental do curso, vista como um diferencial na formação do oceanógrafo, sofreu uma redução significativa de carga horária com a última reforma curricular, privilegiando o enfoque mais técnico da gestão ambiental. Para que haja um maior reconhecimento da área, optou-se por denominá-la de Oceanografia Socioambiental, o que não significa a criação de um novo ramo, e sim a necessidade de haver maior integração entre as diversas áreas do conhecimento para se compreender socialmente, historicamente e politicamente os conflitos nas zonas costeiras.

Palavras-chave: Oceanografia Socioambiental, matriz curricular, ementas, projetos pedagógicos, graduação, ciências do mar, social.

ABSTRACT

Since the early days, coastal and oceanic zones represent a dynamic and complex environment, full of economic, social and cultural activities. Then emerges Oceanography, a science of the seas, which develops research aimed at understanding and developing the processes that occur in this environment. In Brazil, the undergraduate courses, which are thirteen, are responsible for the systematic teaching of this science. Coastal zones are highly populated places, with several uses and interests, facing numerous conflicts among different social groups. So, it is necessary a formation of professionals that are able to meet the demands of society with the current scenario of socio-environmental crisis. The objective of this work is to characterize a socioenvironmental area within Oceanography, having as a case study the undergraduate course in Oceanography of the Centro de Estudos do Mar - UFPR, appointed as a pioneer in developing the theme. For its comprehension, analyzes were made in the pedagogical projects, curricular notes and stages, besides interviews with qualified informants. It is concluded that the socio-environmental area of the course, seen as a differential in the formation of the oceanographer, suffered a significant reduction in the last curricular reform, privileging the more technical approach of environmental management. In order to have greater recognition of the area, it was chosen to call it Socio-environmental Oceanography, which does not mean a creation of a new branch, but rather a need for greater integration between different areas of knowledge to comprehend socially, historically and politically the conflicts in the coastal zones.

Keywords: Social Oceanography, curriculum, syllabus, pedagogical projects, under degree, marine science, social.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 - OS QUATROS RAMOS DA OCEANOGRAFIA E SUA INTEGRAÇÃO.....	10
FIGURA 2 - OCEANOGRAFIA ATUAL DA PERSPECTIVA DAS CIÊNCIAS SOCIAIS (RETIRADO E TRADUZIDO DE JACQUES (2010)).	25

LISTA DE TABELAS

TABELA 1 - CICLOS DE CRIAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DE OCEANOGRAFIA NO BRASIL.	16
TABELA 2 – RESPOSTAS DOS INFORMANTES QUALIFICADOS.....	34
TABELA 3 – CARGA HORÁRIA DO CURRÍCULO 1999/2000.....	36
TABELA 4 – CARGA HORÁRIA DO CURRÍCULO 2005/2006.....	37
TABELA 5 – CARGA HORÁRIA DO CURRÍCULO 2012/2013.....	38
TABELA 6 – CARGA HORÁRIA DO CURRÍCULO 2015/2016.....	39
TABELA 7 – CARGA HORÁRIA DAS MATÉRIAS DE CUNHO SOCIOAMBIENTAL.	40
TABELA 8 – PORCENTAGEM DA CARGA HORÁRIA DAS MATÉRIAS DE CUNHO SOCIOAMBIENTAL.	41
TABELA 9 – REFORMA CURRICULAR DE 2005/2006.....	42
TABELA 10 – REFORMA CURRICULAR DE 2012/2013.....	42
TABELA 11 – REFORMA CURRICULAR DE 2015/2016.....	43

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	9
1.1 OBJETIVOS	12
1.1.1 Objetivo geral	12
1.1.2 Objetivos específicos	13
1.2 DELIMITAÇÕES DE PESQUISA	13
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	15
2.1 ENSINO DA OCEANOGRAFIA NO BRASIL	15
2.2 CENÁRIO/CRISE SOCIOAMBIENTAL	17
2.3 A OBRIGATORIEDADE DA FORMAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO SUPERIOR.....	19
2.4 A ÁREA SOCIOAMBIENTAL NA FORMAÇÃO ACADÊMICA E PROFISSIONAL DO OCEANÓGRAFO	21
2.5 PRESSUPOSTOS PARA A CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA SOCIOAMBIENTAL NA OCEANOGRAFIA	22
2.6 BASE/MODELO – CEM/UFPR	26
3 METODOLOGIA	29
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	31
4.1 ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS INFORMANTES QUALIFICADOS.....	31
4.2 ANÁLISE DAS MATRIZES CURRICULARES	35
4.3 DISCUSSÃO	44
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	47
REFERÊNCIAS.....	48
APÊNDICE – GRADES CURRICULARES COM MATÉRIAS DE CUNHO SOCIOAMBIENTAIS SELECIONADAS.....	51

1 INTRODUÇÃO

Em toda a história do homem, o mar sempre representou um ambiente de mistérios e desafios. Os povos primitivos viam-no como um universo repleto de seres fantásticos e monstruosos, difícil de enfrentar e de conhecer. Aristóteles, em 380 a.C., foi o primeiro pensador a estudar o oceano utilizando uma metodologia mais científica. Desde o início da civilização os oceanos e ambientes costeiros são amplamente utilizados para diversos fins, tais como extração de recursos, recreação, via de transporte de pessoas e produtos (AOCEANO, 2017). Nas últimas décadas, o oceano passou a receber maior atenção, à medida que a sociedade foi adquirindo uma consciência mais profunda sobre a importância desse ambiente para a humanidade (CASTELLO & KRUG, 2015). Com isso, esforços começaram a surgir para um maior entendimento deste meio.

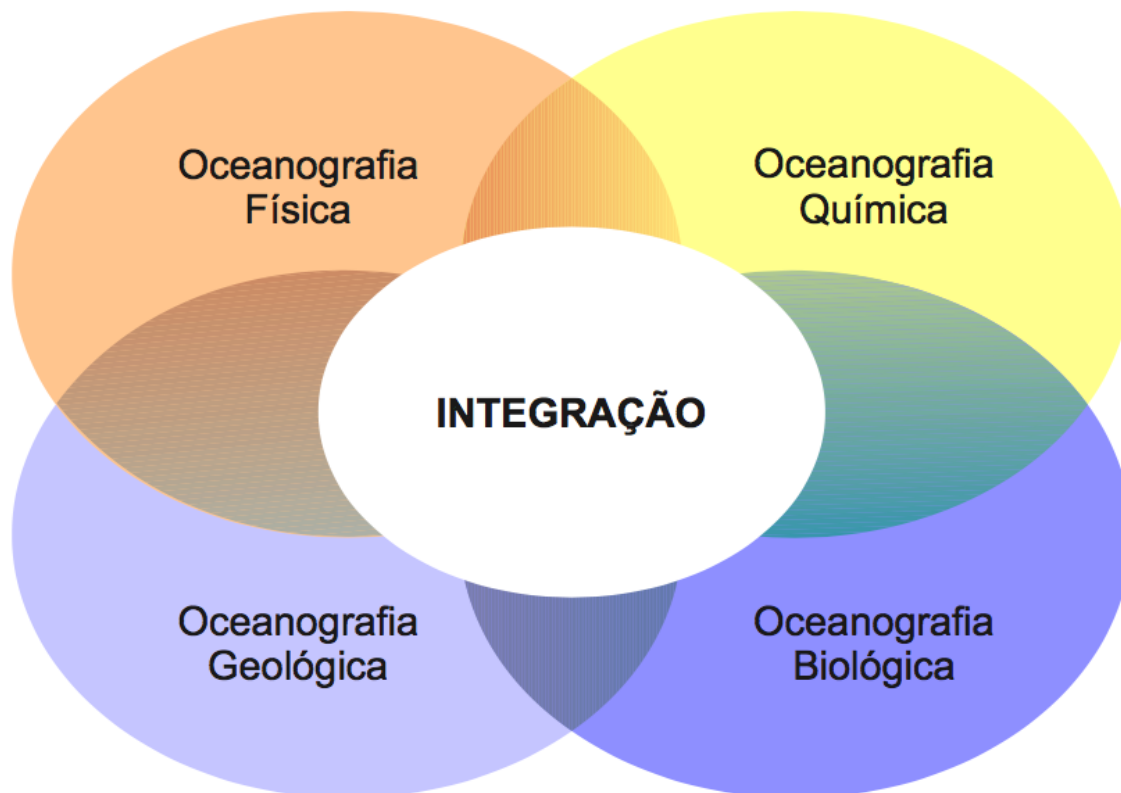
Em 1853, Matthew Fontaine Maury organizou a primeira Conferência Internacional de Meteorologia em Bruxelas, na Bélgica, para estabelecer uma uniformização dos métodos náuticos e observações meteorológicas no mar. Em 1855, ele sumarizou seus dados em "The Physical Geography of the Sea". No entanto, o estudo das ciências marinhas tem seu marco principal em 23 de dezembro de 1872, quando se deu início a expedição do veleiro *H.M.S. Challenger*, aventura esta que durou três anos. Nesta viagem, na qual foram percorridos 110 mil quilômetros, grande quantidade de dados e materiais foram coletados, fornecendo importantes informações e resultando em diversas publicações (AOCEANO, 2017).

Com a expedição, evidenciou-se a necessidade de outros estudos e também do desenvolvimento de ciências ligadas ao oceano. Desta forma, além do conhecimento gerado, a expedição marcou o nascimento da Oceanografia, a ciência dos oceanos, sendo definida como:

A ciência que se dedica ao estudo dos oceanos e zonas costeiras em todos os aspectos, desde sua descrição física até a interpretação dos fenômenos e processos e de sua interação com os continentes e com a atmosfera. É uma ciência transdisciplinar do conhecimento geral e integrado de matérias como biologia, física, geologia, matemática, química (KRUG, 2013).

De acordo com a literatura, a Oceanografia integra quatro áreas, representadas na FIGURA 1:

FIGURA 1 - OS QUATROS RAMOS DA OCEANOGRAFIA E SUA INTEGRAÇÃO.



FONTE: CASTELLO & KRUG (2015)

A partir da figura acima, as áreas da oceanografia são definidas como:

- Oceanografia Biológica: também chamada de Biologia Marinha, ocupa-se do estudo dos microrganismos, das plantas e dos animais que habitam os oceanos e as zonas de transição, assim como da diversidade, da estrutura e da dinâmica das comunidades e suas interações ecológicas com esses ambientes.
- Oceanografia Química: também conhecida como Química Marinha, compreende o estudo das propriedades químicas da água do mar e das zonas de transição, bem como suas interações com a atmosfera, o assoalho marinho e os seres vivos.

- Oceanografia Física: estuda as características físicas dos oceanos e das zonas de transição, incluindo a estrutura termohalina dos mares, os processos de mistura, a geração e propagação das ondas, as marés e correntes, e a penetração e transmissão da luz e do som.
- Oceanografia Geológica: estuda a geologia, a origem e a evolução das bacias oceânicas, a tectônica de placas, o transporte dos sedimentos e a formação e evolução das costas.

A inter-relação das áreas ocorre principalmente através de processos bioquímicos, biogeoquímicos, geoquímicos, biofísicos e geofísicos. É preciso ter presente, no entanto, que para entender o que se passa nos oceanos e nas zonas de transição é indispensável integrar os conhecimentos dos diferentes ramos, tanto em escala espacial como temporal, uma vez que os processos oceanográficos nunca são compartimentados (CASTELLO; KRUG, 2015).

O campo de atuação da oceanografia insere-se na área mais abrangente das ciências da terra que inclui tudo o que diz respeito ao conhecimento e ao manejo tecnológico dos aspectos inerentes do planeta, seus processos naturais e sua dinâmica, especialmente a que se manifesta em sua superfície (CORDANI, 1995). Assim, o curso de oceanografia, como outros campos de atuação das ciências da terra, inclui tanto aspectos técnicos inerentes às engenharias quanto aspectos que tangenciam as ciências humanas.

Somado a isto, os oceanógrafos atuarão em áreas costeiras e marinhas, locais densamente ocupados que concentram 26,6% da população brasileira onde coexistem diferentes interesses econômicos, sociais e culturais (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2010).

A complexidade e importância da zona costeira pode ser evidenciada em vários aspectos, seja pelo mosaico de ecossistemas, pela desordenada expansão urbana e dos divergentes interesses econômicos conflitantes das inúmeras atividades desenvolvidas, tais como: pesca, aquicultura, agricultura, portos, indústrias, habitação, e ainda, interesses recreativos e paisagísticos (turismo, veraneio, esportes náuticos e de praia), científicos, dentre outros (MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, 2017).

Essa diversidade de usos e os conflitos existentes torna complexa a gestão dessas áreas e demanda profissionais que entendam este complexo cenário e que planejem e ordenem os diferentes modos de uso e atividades envolvidas. No desenvolvimento desta vertente na Oceanografia brasileira, dentre os centros de pesquisas oceanográficas no Brasil, deve-se ressaltar o pioneirismo do Centro de Estudos do Mar da Universidade Federal do Paraná - CEM/UFPR (MOURA, 2017), instituição que será o estudo de caso do presente projeto.

Na UFPR, este caráter multidisciplinar é visível na composição da estrutura curricular do curso, que consta do elenco de disciplinas relacionadas às áreas de biologia, física, química, geologia, bem como de disciplinas que, por sua própria natureza, tem caráter interdisciplinar, como é o caso da avaliação de impactos ambientais, formas de apropriação e uso dos recursos naturais, gerenciamento costeiro, educação ambiental, entre outros.

Exposta a situação, o presente estudo foi elaborado buscando delinear especificidades da área socioambiental abordada dentro da Oceanografia, analisar o curso da UFPR e, ao mesmo tempo, contribuir para o aprofundamento da discussão acerca da temática e buscar caminhos para o seu entendimento. Além disso, o presente estudo será fornecido para organizações afim de ajudar interessados no processo de seleção e ingresso nos cursos de Oceanografia; e dará subsídios a reformulação curricular das graduações considerando a área socioambiental como fonte de conhecimentos inerentes à demanda atual por profissionais que atuem no campo da gestão costeira.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Caracterizar a área socioambiental na formação do oceanógrafo, a partir do estudo de caso do Curso de Graduação em Oceanografia da Universidade Federal do Paraná.

1.1.2 Objetivos específicos

- Conceituar o componente socioambiental das (ou nas) ciências do mar;
- Analisar as matrizes curriculares, ementas e projetos pedagógicos do curso de Oceanografia do CEM/UFPR desde sua criação em 2000, como Ciências do Mar, até a última reforma curricular, de 2015/2016;
- Selecionar as disciplinas cujas ementas possam caracterizar-se como socioambientais de acordo com a conceituação proposta.

1.2 DELIMITAÇÕES DE PESQUISA

Assim como na maioria dos estudos de pesquisa, este estará sujeito a algumas limitações. A análise dos documentos foi de caráter exploratório-descritivo, uma vez que este trabalho não pretendeu trazer conclusões sobre todos os aspectos da qualidade do curso, mas somente realizar um levantamento sobre o ensino da temática socioambiental.

A evidenciação da perspectiva da formação socioambiental do curso da UFPR foi resultante da percepção do autor com luz da opinião dos informantes qualificados. Convém lembrar que esta análise curricular possa não ser determinante na aderência à temática socioambiental, pois não se pode afirmar que os conteúdos são ensinados em totalidade e de que forma são ensinados. Somado a este fator, ressalta-se que outras atividades extracurriculares não foram levadas em consideração na pesquisa.

Posto isto, a pesquisa será dividida em capítulos, sendo estes: fundamentação teórica, aonde se discorre sobre: o ensino da Oceanografia no Brasil, a contextualização do cenário atual de crise socioambiental, a obrigatoriedade da formação ambiental no ensino superior, a área socioambiental na formação acadêmica e profissional do oceanógrafo, os pressupostos para a caracterização da área socioambiental na oceanografia e a escolha do Centro de Estudos do

Mar como base para a pesquisa. Os capítulos a seguir tratarão da metodologia utilizada, dos resultados obtidos e da discussão realizada, das considerações finais e, por último, as referências utilizadas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 ENSINO DA OCEANOGRAFIA NO BRASIL

O desenvolvimento da Oceanografia Clássica e estudo sistemático dos quatros ramos teve início no Brasil com a criação do Instituto Oceanográfico, em 1946, pela Universidade de São Paulo (USP). Em 1953, foi fundada a Sociedade de Estudos Oceanográficos do Rio Grande (SEORG). Um ano depois se realizou a Semana Oceanográfica e fundou-se o Museu e Aquário Oceanográfico. (AOCEANO, 2017).

Entretanto, a ação decisiva para o desenvolvimento da Oceanografia no Brasil foi a criação dos cursos de graduação, que totalizam treze formações atualmente. Krug (2008), em seu artigo "A expansão do ensino de graduação em Oceanografia no Brasil", classifica o surgimento dos cursos em três ciclos.

O primeiro ciclo refere-se à convicção de que o mar era um manancial inesgotável de recursos, pesqueiros em particular, razão pela qual havia necessidade de formar profissionais capazes de contribuir com a exploração destas riquezas. Nesse contexto, surgiram o curso de Oceanologia da Universidade Federal do Rio Grande - FURG, que teve início em 1971 (ano de ingresso da primeira turma), sendo o precursor da modalidade no país. O ciclo se estendeu até o início dos anos 90 com a criação dos cursos na Universidade do Estado do Rio de Janeiro - UERJ (Rio de Janeiro/RJ), em 1977, e da Universidade do Vale do Itajaí - UNIVALI (Itajaí/SC), em 1992.

Já o segundo ciclo foi desencadeado pela Lei N° 9.394, (BRASIL, 1996), de 20 de dezembro de 1996, que garantiu às instituições reconhecidas como universidades e centros universitários autonomia para criar cursos de graduação (até então, todas as instituições tinham que solicitar autorização prévia ao Ministério da Educação - MEC) e também na época a preocupação com as questões ambientais começava a ganhar força e mais espaço junto à sociedade, (ex.: ECO 92/RIO 92). Sendo assim, a criação desses novos cursos teve como foco principal a preservação e a exploração sustentável de recursos aquáticos.

Nesta fase foram criados os cursos no Centro Universitário Monte Serrat - UNIMONTE (Santos/SP), em 1998, na Universidade Federal do Espírito Santo - UFES (Vitória/ES), na Universidade Federal do Pará - UFPA (Belém/PA), e na Universidade Federal do Paraná - UFPR (Pontal do Paraná/PR), em 2000, na Universidade de São Paulo - USP (São Paulo/SP), em 2002 e, na Universidade Federal da Bahia - UFBA (Salvador/BA), em 2004.

Nota-se que curso criado como Ciências do Mar na UFPR, em 2000, passou a ser denominado de Oceanografia, em 2006, sendo que esta graduação será tratada em item específico.

Já o terceiro ciclo deu-se início por uma decisão governamental de implantar o Programa de Apoio a Planos de Reestruturação e Expansão das Universidades Federais (REUNI) e resultou na criação dos cursos na Universidade Federal de Santa Catarina - UFSC (Florianópolis/SC) e na Universidade Federal do Ceará - UFC (Fortaleza/CE) em 2008, e, em 2009, na Universidade Federal de Pernambuco - UFPE (Recife/PE).

Embora não associado ao contexto do REUNI, em 2010, na Universidade Federal do Maranhão - UFMA (São Luís/MA), outro curso teve início, como resultado de uma modificação do curso de Ciências Aquáticas. Também é dessa época que, no Congresso Nacional, ocorreu a regulamentação da profissão de Oceanógrafo, através da Lei nº 11760/2008 (BRASIL, 2008), após um longo período de tramitação. Já em 2018, conforme previsto (UNIFESP, 2017), a UNIFESP inaugurará o curso de Oceanografia na instituição como opção do Bacharelado Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia do Mar (BICT Mar). A tabela abaixo (TABELA 1) sintetiza os ciclos de criação dos cursos graduação em Oceanografia no Brasil.

TABELA 1 - CICLOS DE CRIAÇÃO DOS CURSOS DE GRADUAÇÃO DE OCEANOGRAFIA NO BRASIL.

UNIVERSIDADE	ANO DE CRIAÇÃO DO CURSO	CICLOS
FURG	1970	1° ciclo: - Mar era um manancial inesgotável de recursos, pesquisadores em particular; - Formar um profissional capaz de contribuir para a exploração destas riquezas.
UERJ	1977	
UNIVALI	1992	
UNIMONTE	1998	2° ciclo:

UFES	2000	- Entrada em vigor da Lei N° 9.394 que garantiu às instituições reconhecidas como universidades e centros universitários autonomia para criar cursos de graduação; - Momento em que a preocupação com as questões ambientais começava a ganhar cada vez mais espaço junto à sociedade; - Foco principal à preservação e a exploração sustentável de recursos aquáticos.
UFPA	2000	
USP	2002	
UFBA	2004	
UFPR	2000/2006	
UFSC	2008	3° ciclo: - Desencadeado pela decisão governamental de implantar o REUNI.
UFC	2008	
UFPE	2009	
UFMA	2010	sem ciclo - Resultado da alteração da denominação do curso de Ciências Aquáticas.
UNIFESP	2018*	*previsão para início

FONTE: Do autor, com base em Krug (2008).

Com base nos diversos enfoques dos cursos, provenientes dos diferentes ciclos e momentos, as Diretrizes Curriculares dos cursos de Oceanografia foram elaboradas por uma comissão de especialistas nomeada pela Portaria N° 146, de 10 de março de 1998, da Secretaria de Educação Superior do Ministério da Educação – SESu/MEC, em atendimento ao disposto no artigo 53, Inciso II, da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996).

Este documento, que daria as diretrizes para os cursos em atividade e para a proposição de novos, estava em análise na Câmara de Educação Superior do Conselho Nacional de Educação CES/CNE há pelo menos uma década e, em 2012, foi aprovado pelo parecer CNE/CES nº 224/2012 (BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2012), e homologado em 2016, pelo parecer CNE/CES 335/2016 (BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2016).

Este documento, que vem a ser o balizador do ensino da Oceanografia, foi oficializado somente após todos ciclos de criação terem sido realizados. Desta forma, o perfil dos cursos, bem como a carga horária, disciplinas ofertadas, entre outros itens, têm características próprias e enfoques referentes às regionalidades das instituições.

2.2 CENÁRIO/CRISE SOCIOAMBIENTAL

Mais do que em outras épocas, a sociedade está hoje vivenciando problemas ambientais que afetam direta ou indiretamente a qualidade de vida da população. A crise ambiental atual – global e causada pela atividade antrópica – foi gerada no período de pós-Segunda Guerra Mundial com a generalização da produção, do consumo em massa, das pressões econômicas e da expansão das atividades humanas, ocasionando transformações profundas no meio ambiente, assim como efeitos econômicos e culturais desiguais sobre diferentes regiões, populações, classes e grupos sociais (LEFF, 2001).

Dentre os efeitos de maior escala estão as mudanças climáticas, a perda de diversidade biológica e o colapso dos recursos pesqueiros, entre outros.

A evolução conceitual sobre este tema teve início com realização da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente de Estocolmo (1972) e a discussão sobre esta questão foi aprofundada na Conferência das Nações Unidas para o Desenvolvimento e Meio Ambiente (Rio-ECO/92), na qual ocorreram mudanças de concepções relativas ao entendimento de meio ambiente, pois engendraram novos elementos que resultaram em novas maneiras de se conceber os problemas ambientais (MENDONÇA, 1993)

A importância atribuída à dimensão social desses problemas possibilitou o emprego da terminologia *socioambiental*, e este termo não explicita somente a perspectiva de enfatizar o envolvimento da sociedade como elemento processual, mas é também decorrente da busca de cientistas naturais por preceitos filosóficos e da ciência social para compreender a realidade numa abordagem inovadora. Mendonça (2001) afirma que, com a abertura da ciência social para o envolvimento dos processos da natureza como parte da complexidade e das inter-relações da sociedade, a compreensão sobre a problemática nesta área seja impulsionada.

Para Little (2001), *socioambiental* é o agrupamento de três dimensões básicas: o meio ambiente e seus múltiplos ciclos naturais, os seres humanos e suas estruturas sociais, e o relacionamento dinâmico e interdependência que ocorre entre essas duas esferas.

Esse conceito é de fundamental importância, pois favorece o entendimento do problema ambiental não apenas por sua face ecológica, mas também pelo conflito de interesses existente entre os diversos atores sociais em questão. Tais constatações permitem-nos introduzir um elemento na análise: o *conflito*

socioambiental, sendo definido como disputas entre grupos sociais derivados dos distintos tipos de relação que eles mantêm com seu meio natural (LITTLE, 2001).

O ambiente é uma área de interesse para o governo e para todos os setores da sociedade sendo, desse modo, imprescindível que os estudantes das mais diversas áreas do conhecimento e especialidades tenham alcance as atividades relacionadas com a sustentabilidade ambiental. No caso da Oceanografia, entende-se que a formação ambiental é crucial para que os profissionais da área possam estabelecer o cruzamento de informações das ciências naturais e sociais no estabelecimento de uma estratégia de atuação na pesquisa e gestão costeira.

Neste cenário, o presente estudo busca expandir a percepção sobre a vertente dentro dos estudos oceanográficos que, além da necessidade do desenvolvimento do conhecimento crítico sobre esta temática, também atende ao crescente aumento nas oportunidades e demandas por profissionais com esta ênfase em sua formação.

2.3 A OBRIGATORIEDADE DA FORMAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO SUPERIOR

De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei nº 9.394/96 (BRASIL (1996)), as Instituições de Ensino Superior (IES) têm como finalidade “formar diplomados nas diferentes áreas de conhecimento, aptos para inserção em setores profissionais e para a participação no desenvolvimento da sociedade brasileira e colaborar na sua formação contínua”.

Os problemas ambientais - que, em sua maioria, mostram uma alta complexidade - requerem novos enfoques e métodos de aproximação das diversas áreas do saber, tanto para entendê-los de uma forma abrangente como para que se possam elaborar respostas mais adequadas para a sua resolução.

Frente a esta demanda, as instituições universitárias têm sido chamadas a proporcionar uma formação ambiental aos estudantes através de uma ambientalização curricular (COYA, 2001). Estas orientações estão disponíveis em

documentos e tratados de educação ambiental desde a realização das primeiras conferências mundiais sobre meio ambiente e educação.

No Brasil, tais orientações podem ser observadas no artigo 25 inciso 6 da constituição brasileira de 1988, que define como incumbência do poder público a promoção da educação ambiental em todos os níveis de ensino bem como a conscientização pública para a preservação do meio ambiente, inciso posteriormente regulamentado na lei federal 9795/99, que institui a política nacional de educação ambiental.

Nestes aparatos legais, a educação ambiental é vista como uma temática transversal aos currículos, o que significa que não deve ser criada como uma nova disciplina (ao menos no Ensino Fundamental e Médio, pois a lei faculta aos cursos de graduação pós-graduação e extensão abordagem da Educação Ambiental através da criação de uma disciplina específica).

A incorporação da educação ambiental em todos os níveis de ensino supõe reconhecimento, a partir do sistema educativo, da importância da questão ambiental na vida das pessoas e no desenvolvimento da sociedade, o que confere a relevância da inclusão de enfoques ambientais nos currículos universitários.

A formação ambiental seria uma especificidade da Educação Ambiental, já que, enquanto esta última deve incidir antes de tudo no desenvolvimento pessoal dos indivíduos como agentes de ação cotidiana sobre o meio ambiente, a formação ambiental estaria dirigida a um tipo de aprendizagem específica e relacionada com uma atuação profissional particular que contemplaria indireta, mas necessariamente, o desenvolvimento integral do sujeito (COYA, 2001).

O que ainda não se tem de concreto, no entanto, são diretrizes ou políticas públicas explícitas para a consolidação da formação ambiental em nível superior, de forma que são as iniciativas e atuações exclusivas de docentes e grupos de pesquisa as únicas referências metodológicas para o desenvolvimento de atividades de capacitação técnica e de formação ambiental nas universidades.

Com isso, os estudos e levantamentos de iniciativas e de experiências bem-sucedidas tornam-se importantes instrumentos para a construção e consolidação do campo da formação ambiental no que tange ao estabelecimento de

condições institucionais para o desenvolvimento qualificado de programas ambientais multidisciplinares.

2.4 A ÁREA SOCIOAMBIENTAL NA FORMAÇÃO ACADÊMICA E PROFISSIONAL DO OCEANÓGRAFO

A zona costeira é conceituada por alguns autores como o espaço de transição entre a terra e o mar com peculiaridades que a caracterizam como um recorte espacial importante para a pesquisa e a gestão em meio ambiente e desenvolvimento, haja visto os conflitos decorrentes da competição intensa por recursos e espaços terrestres e marítimos por vários grupos de interesse (ANDRIGUETTO FILHO (2004), p. 190).

Além das peculiaridades da zona costeira, os problemas ambientais que nela se desenvolvem são também reflexos de problemas amplos como a desigualdade econômica, a crescente exploração dos recursos naturais, entre diversos outros. Frente ao cenário, requerem-se novas capacidades pessoais e institucionais, enunciando que a temática ambiental se introduziu em todas as esferas de interação da sociedade.

A profissão do oceanógrafo exige um constante intercâmbio entre ciência, tecnologia e sociedade, sendo preciso assegurar que sejam formados profissionais capazes de transitar entre estas dimensões do saber para poder explorar racionalmente os recursos naturais e, assim, como para transformar realidades.

Desta forma, tanto na pesquisa dos ecossistemas marinhos e costeiros como a gestão e o uso dos recursos naturais, deve-se levar em conta o modo como as comunidades locais se relacionam com o ambiente, no intuito de aliar a saúde e a produtividade dos ecossistemas marinhos e costeiros ao desenvolvimento sustentável da economia e das comunidades costeiras.

Deve ser, portanto, necessário o estabelecimento de uma política pedagógica coerente com o perfil do profissional que se pretende formar. Dentro dos objetivos da sustentabilidade ambiental, esta política deve suprir uma demanda da sociedade que é a formação de pessoas qualificadas com o nível de

conhecimento e habilidades específicas, que os permitam desenvolver-se de forma responsável e interdisciplinar diante da problemática ambiental e das exigências de um desenvolvimento sustentável.

Visto isso, organizações como o “Oceano à Vista!”¹ vem fomentando discussões sobre as problemáticas e lacunas o ensino de Oceanografia.

Ressalta-se através do projeto “Fala, Oceano!”, alguns temas como: “A deficiência e a falta de (re)conhecimento da Oceanografia Socioambiental (...)” e a “Falta de uma contextualização da oceanografia e do exercício da nossa profissão na problemática socioeconômica e política atual” vem sendo discutidos em encontros abertos nas universidades.

Sendo assim, tratar da problemática socioambiental e de sua abordagem na Oceanografia significa levantar uma discussão sobre adesão desta temática como uma das grandes áreas estudadas e reconhecidas nesta ciência. Nota-se que, com exceção de algumas pesquisas que citam a área socioambiental, são poucos os estudos que tentam definir ou explorar esta temática dentro da ciência dos oceanos, somado ao fato que em congressos e simpósios, continuam sendo relacionados como “áreas correlatas”, ficando marginalizada da Oceanografia Clássica (MOURA, 2017).

A implementação desta perspectiva exige por um lado a consolidação de um sistema educativo de ensino e pesquisa interdisciplinar, o que acarreta em mudanças curriculares operacionais e institucionais em relação aos tradicionais cursos de graduação e, por outro, a formação de recursos humanos com habilidades específicas para atuar nas dinâmicas socioambientais dos ecossistemas costeiros.

2.5 PRESSUPOSTOS PARA A CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA SOCIOAMBIENTAL NA OCEANOGRAFIA

Visto o cenário atual, com a sociedade vivenciando a crise em todas as esferas e conjuntamente com a lacuna no ensino dentro das ciências dos mares, a inserção da abordagem ambiental na perspectiva humana – portanto social,

¹ É um grupo formado por graduandas/graduandos e profissionais da área de Oceanografia que se deparam cotidianamente com problemáticas envolvendo seu curso/profissão e se dispõem a atuar para amenizar ou sanar as mesmas.

econômica, política e cultural – parece ser um desafio para toda uma geração de intelectuais, cientistas e ambientalistas que se encontram vinculados a tais discussões no presente e, certamente, também no futuro PRÓXIMO (MENDONÇA, 2001). A crise socioambiental contemporânea está a demandar de toda a sociedade, e da ciência em particular, uma reflexão profunda acerca de sua trajetória. Em tal contexto é preciso ser aberto e criativo o suficiente para propor alterações e criar as possibilidades para o nascimento de novas propostas e epistemologia na ciência dos mares.

Leff (2001) diz que a crise ambiental problematiza os paradigmas estabelecidos do conhecimento e demanda novas metodologias capazes de orientar um processo de reconstrução do saber que permita realizar uma análise integrada da realidade.

A magnitude interativa dos fenômenos sociais e naturais do mundo atual escapa ao âmbito de análise e interpretação das áreas de conhecimento compartmentadas e exige mais e mais uma interação produtiva entre as diversas áreas. Numa perspectiva, o ambiente não é o meio que circunda as espécies e as populações biológicas; é uma categoria sociológica (e não biológica), relativa a uma racionalidade social, configurada por comportamentos, valores e saberes, bem como por novos potenciais produtivos (LEFF, 2001).

A complexidade das condições existenciais da sociedade atual demanda uma real colaboração das ciências naturais e sociais para uma leitura global e interpretativa do meio ambiente (CARNEIRO, 1995). Dessa forma, trata-se a questão do uso dos recursos naturais não mais sob uma ótica unidimensional, focalizando-se seus aspectos ecológicos, e sim interdisciplinarmente. Em face ao contexto sócio-político e econômico, torna-se necessária uma nova epistemologia que incorpore o saber dos diversos segmentos da sociedade, como base para a discussão sobre desenvolvimento sustentável e usos das zonas costeiras.

A consolidação da área socioambiental na Oceanografia demanda a transformação dos paradigmas científicos tradicionais e a produção de novos conhecimentos, o diálogo, hibridação e integração dos saberes oceanográficos, bem como a colaboração de diferentes especialidades, propondo a organização interdisciplinar do conhecimento. Isto gera novas perspectivas epistemológicas

e métodos para a produção de conhecimento, bem como para a integração prática de diversos saberes no tratamento de problemas socioambientais.

A inter-relação vista na FIGURA 1. acena a possibilidade de trabalhar questões socioambientais como um tema transversal às áreas já estabelecidas na literatura, sendo abordado por Castello & Krug (2015):

“O homem não é alheio ao mar, de forma que as suas motivações sociais e econômicas devem ser consideradas como mais um elemento/ator do ecossistema marinho, notadamente porque a sua capacidade de impactar e alterar os ambientes e mesmo esgotar os recursos não pode ser ignorada. Assim, aspectos sociais, econômicos e jurídicos das populações humanas, particularmente daquelas que habitam os litorais marinhos e estuarinos, mas também de todas aquelas que usam e se apropriam dos recursos e serviços naturais do ecossistema marinho, devem ser levados em consideração para entender melhor o funcionamento e a sustentabilidade do sistema.”

A percepção que se propõe é a inclusão, entendimento e o desenvolvimento da Oceanografia voltado à área humana/socioambiental, sendo o ramo que relaciona princípios de Ecologia e estudo dos ambientes ao uso humano desta base natural, estabelecendo relações entre causas e consequências de modos de produção e de consumo sobre a qualidade dos ambientes naturais e da vida humana.

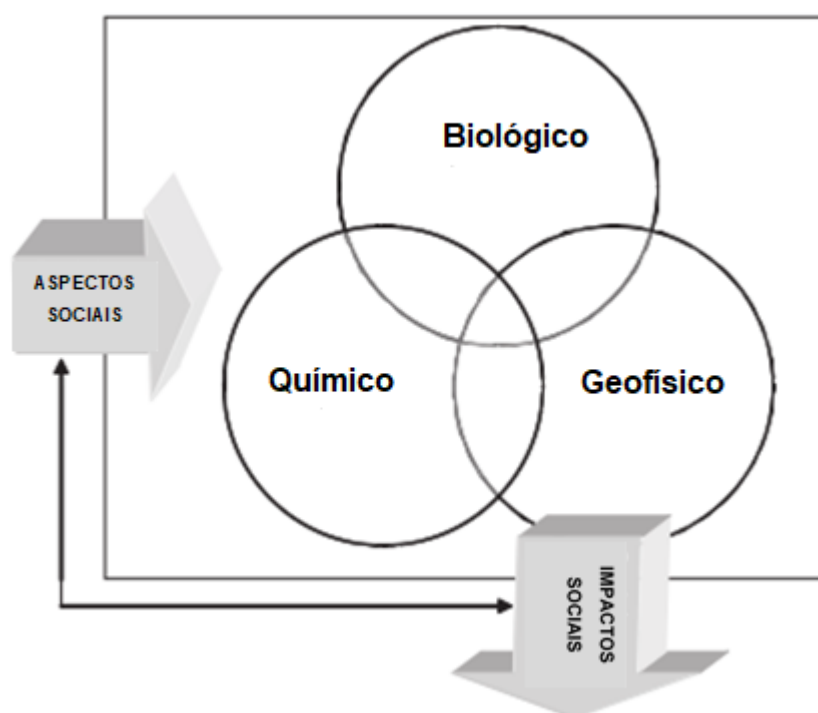
A vertente social na Oceanografia suscita uma discussão que pode ser exemplificada pelo conceito de *paradigma* que, segundo Chizzotti (1995), tem sido usado para caracterizar duas tendências conflitantes em pesquisa: a de um paradigma que se caracteriza pela adoção de uma estratégia de pesquisa modelada nas ciências naturais e baseada em observações empíricas para explicar fatos e fazer previsões (que, dentro da Oceanografia, seriam as áreas clássicas); e a de outro paradigma, que advoga uma lógica própria para o estudo dos fenômenos humanos e sociais, procurando as significações dos fatos no contexto concreto em que ocorrem (que seria a ciência socioambiental). Apresentam-se, dessa maneira, novas estratégias teóricas para a produção científica e inovação tecnológica, orientadas pelos programas de gestão ambiental e pelas perspectivas do desenvolvimento sustentável (LEFF, 2011).

Em outros países, como no México e nos Estados Unidos, esta vertente da ciência dos mares tem sido denominada de Oceanografia Social, sendo, de acordo com Jacques (2010), um ramo que descreve e analisa os oceanos

enquanto uma interação entre os seres humanos e o mundo marinho, dentro de uma perspectiva que dialoga com as Ciências Humanas e Sociais.

No panorama atual da ciência (FIGURA 2), nota-se que os aspectos sociais afetam as condições biofísicas marinhas, mas estão fora do entendimento da Oceanografia Clássica, enquanto os impactos das mudanças nos sistemas biofísicos marinhos são sentidos por grupos sociais e esse processo potencializa as forças sociais que, em seguida, se encaminham para mais impactos nos sistemas marinhos.

FIGURA 2 - OCEANOGRAFIA ATUAL DA PERSPECTIVA DAS CIÊNCIAS SOCIAIS (RETIRADO E TRADUZIDO DE JACQUES (2010)).



A perspectiva enunciada por este autor seria para aumentar a efetividade de sistemas de manejo dos ambientes marinhos, através da incorporação dos aspectos sociais não somente como uma influência externa, mas sim de uma perspectiva holística e dialogando criticamente com as ciências humanas e sociais.

Já na literatura brasileira, são poucas as publicações sobre esta temática. Recentemente, foi lançado o livro “Avanços em Oceanografia Humana” por Moura (2017), no qual o autor expõe que a ciência, de criação humana e para responder a questões sociais, dialoga com as Ciências Humanas e Sociais

Aplicadas desde o seu surgimento, e por isso, é entendida sem oposição como Oceanografia Humana.

No mesmo, ele expõe pesquisas que mostram as trocas de informações que já existem entre as áreas e ressalta que a oposição que existe é entre conteúdos clássicos (Biológica, Física, Química e Geológica) com outros ramos da ciência dos mares, dentre eles, o conteúdo socioambiental. Sendo assim, o mesmo afirma que desta forma a esta vertente lança elementos conceituais e metodologias diferenciadas para que a Oceanografia possa discutir e aprimorar os elementos teóricos-metodológicos em que se baseia.

2.6 BASE/MODELO – CEM/UFPR

Implantado em fevereiro de 2000, originalmente como graduação em Ciências do Mar, o curso de Oceanografia da UFPR é ministrado no Centro de Estudos do Mar, campus avançado do Setor de Ciências da Terra, no município de Pontal do Paraná, situado no Balneário de Pontal do Sul, na desembocadura da Baía de Paranaguá.

De acordo com o mais recente projeto pedagógico (2015/2016), o curso tem por objetivo formar profissionais capacitados para a análise da estrutura e dinâmica de sistemas costeiros/oceânicos e para o gerenciamento das atividades humanas em regiões costeiras através de uma estrutura acadêmica multidisciplinar, sendo evidenciado nos seguintes trechos do perfil do egresso:

“(...) Com a incorporação do conhecimento socioambiental, o oceanógrafo também procura compreender as relações homem-natureza, atuando na orientação, proposição e formulação de estratégias, planos e ações para o uso sustentável dos recursos naturais marinhos vivos e não vivos. (...) Numa perspectiva socioambiental, o bacharel recebe competência e habilidades para o uso de métodos e instrumentos de pesquisa social assim como de administração, planejamento e gestão ambiental e de recursos naturais.”

O diferencial deste curso, que justifica a sua escolha para o estudo de caso, é que o mesmo foi implantado por um grupo de professores e pesquisadores com larga experiência em questões ambientais dos sistemas costeiros, a exemplo de Paulo Cunha Lana (Ecólogo/ UFPR) e Rodolfo José Angulo (Geólogo/ UFPR), em cujas as pesquisas, originariamente situadas no campo das

ciências naturais, é possível encontrar problemáticas com preocupações sociais e de desenvolvimento (ANDRIGUETTO FILHO (2004) p. 188).

Em entrevista concedida por Pierri (2017), a autora faz um relato sobre o surgimento do curso da UFPR no ano 2000. Para isso, remete-se à criação do Programa de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento (MADE/UFPR) em 1993, da qual fez parte o mesmo grupo de professores e pesquisadores acima citados. A autora cita a criação do MADE como um reflexo dos eventos/mobilizações voltadas para o meio ambiente que estavam acontecendo na época (ex: Rio 92/ Fórum Mundial), e como uma resposta institucional da Universidade Federal do Paraná para suprir a demanda de profissionais capacitados, formar cientistas e técnicos que fossem multiplicadores e reprodutores do pensamento crítico da ciência emergente.

Por ser uma temática muito recente, houve a mobilização de um grupo de acadêmicos, membros do Estado e da sociedade civil em torno da elaboração de uma proposta diferente, sem estar ligada a nenhum departamento, com um amplo leque de enfoques disciplinares e com um quadro de docentes que já haviam vivenciado a temática nos diversos setores da sociedade.

Sendo uma conjunção das Ciências Naturais e Ciências Sociais, o MADE surgiu com a proposta de ser multidisciplinar, e com o objetivo geral formar profissionais qualificados para identificar, analisar e avaliar os problemas ambientais decorrentes do processo de transformações econômicas e sociais (MADE, 2017).

Anos depois, em 1999, decidiu-se criar o primeiro curso de graduação no Centro de Estudos do Mar, sendo inicialmente nomeado de Ciências do Mar e, após 2004, de Oceanografia.

Os pesquisadores do campus e também professores do MADE, Paulo da Cunha Lana, Rodolfo José Angulo e Eduardo Marone, participaram da criação do curso de graduação trazendo as experiências do Doutorado, que foi uma influência direta na formulação e formatação da graduação.

Além da multidisciplinaridade proposta, do desenvolvimento e do entendimento da área socioambiental, ressaltam-se as disciplinas de mesmo nome e conteúdos similares entre os currículos do MADE e das Ciências do Mar (ex: Natureza e Ética, Sociologia, Avaliação de Impacto Ambiental, Economia, entre outras). As primeiras ementas e programas foram desenvolvidos por professores

convidados do MADE, que lecionaram as primeiras disciplinas do recém-criado curso (PIERRI, 2017).

Desta forma, o bacharelado em Oceanografia da instituição contou com implementação e manutenção de projetos pedagógicos que dialogam diretamente com a temática socioambiental, podendo ser vista nos projetos pedagógicos de 2012/2013 e 2015/2016 sendo uma das especialidades da Oceanografia.

Portanto, a origem do curso reflete uma preocupação da universidade em viabilizar um currículo de formação profissional mais adequado academicamente à estrutura dinâmica e interdisciplinar do meio ambiente.

Estima-se que a abordagem metodológica do curso, bem como o seu caráter multidisciplinar, ofereça subsídios para formar profissionais capazes de integrar as pesquisas no campo das ciências naturais com preocupações sociais e de desenvolvimento.

O estabelecimento de um curso que se propõe a operar, no processo educativo, aspectos estratégicos da problemática socioambiental e interdisciplinares, como é o caso do curso de Oceanografia do CEM/UFPR, merece atenção especial por parte da comunidade acadêmica.

3 METODOLOGIA

Com base na concepção de Lakatos e Marconi (2001), o presente estudo optou-se pela utilização de duas técnicas de pesquisa: a técnica indireta de coleta de dados, refletida basicamente em pesquisa documental e bibliográfica; e a técnica direta, respaldada basicamente na utilização de entrevista e questionário.

Dessa forma, com uma proposta de abordagem qualitativa de dados, o estudo realizou análises documentais sobre os projetos pedagógicos, grades curriculares e ementas do curso graduação em Oceanografia do Centro de Estudos do Mar da Universidade Federal do Paraná (CEM/UFPR).

Foi analisado o conteúdo desses documentos e, para planilhamento e exposição dos dados, foram construídas tabelas através do Microsoft Excel. A coleta de dados deu-se no segundo semestre de 2017 e foi realizada através de *download* dos documentos disponíveis no endereço eletrônico da instituição e, quando não localizado, através do contato com docentes para que se fossem disponibilizados.

A pesquisa seguiu com a abordagem de informantes qualificados, sendo selecionados docentes e pesquisadores que fizeram parte da criação do curso, e que também possuem um vasto entendimento da temática abordada. Desta forma, foi questionada aos informantes, por e-mail, a pergunta:

“Em que consiste a área socioambiental dentro das Ciências do Mar/Oceanografia?”

Após as respostas terem sido angariadas, definiu-se, à luz do entendimento das respostas recebidas e em conjunto com a revisão bibliográfica, a delimitação da temática socioambiental, que servirá como base para análise das ementas e grades curriculares. Após, foi realizada triagem, análise e tabulação das disciplinas que tinham o escopo na área socioambiental.

Ressalta-se que na análise das grades curriculares, a pesquisa teve um cunho exploratório-descritivo, sem expor críticas ou aprofundamentos quanto às variáveis que explicam a qualidade do ensino, mas sim, no tocante a identificar disciplinas que, em diferentes níveis, acenam com a área socioambiental seguindo a definição proposta.

Somado a isto, foi realizada uma entrevista aberta com a professora socióloga Dr.a Naína Pierri Estades, precursora do Laboratório Socioambiental - LabSoc - na instituição em análise, a fim de elucidar a percepção da docente sobre a temática, tanto no âmbito geral quanto na graduação em questão.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Nesta seção serão apresentados e analisados os resultados da pesquisa, que está dividida em três partes. A primeira parte será a apresentação e análise da percepção dos informantes qualificados; a segunda parte está destinada à análise das matrizes curriculares; e, na terceira parte, será realizada a discussão dos resultados.

4.1 ANÁLISE DA PERCEPÇÃO DOS INFORMANTES QUALIFICADOS

Os informantes qualificados que participaram da pesquisa foram: a Dra. Naina Pierri Estades, o Dr. Paulo da Cunha Lana e o Dr. José Milton Andriguetto Filho. Estão disponibilizadas a seguir, informações coletadas da plataforma Lattes² sobre os mesmos:

- **Naína Pierri Estades**

“Possui Graduação em Sociologia - Universidade da República Oriental do Uruguai (UROU, Uruguai, 1992), Mestrado em Educação Ambiental - Universidade Nacional de Educação a Distância (UNED, Espanha, 1998), Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento - Universidade Federal do Paraná (MADE/UFPR, Brasil, 2002) e Pós-Doutorado em Socioeconomia Pesqueira - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ, Brasil, 2013).

Atualmente é Professora Adjunta (DE) do Centro de Estudos do Mar da Universidade Federal do Paraná (CEM/UFPR), onde criou e coordena o Laboratório Socioambiental (LabSoc). Atua como professora permanente no Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente e

² A plataforma Lattes é uma plataforma virtual criada e mantida pelo Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), pela qual integra as bases de dados de currículos, grupos de pesquisa e instituições, em um único sistema de informações, das áreas de Ciência e Tecnologia, atuando no Brasil.

Desenvolvimento da Universidade Federal do Paraná (PPG-MADE/UFPR), que coordena desde abril de 2014.

Participou, de 2003 a 2014, no South Western Atlantic Ocean-Operational Center/Brazil (SWAO-OC-BR) do International Ocean Institute-IOI, com sede em Malta, desenvolvendo projetos no Women/Youth & Sea Programme. Colaborou com o International Collective in Support of Fishworkers-ICSF, rede mundial de pesquisadores, técnicos e ativistas de atuação em defesa dos trabalhadores da pesca de pequena escala, com sede na Índia.

Trabalha nos seguintes temas: desenvolvimento sustentável, educação ambiental crítica, socioeconomia costeira e pesqueira, injustiça socioambiental e formas de resistência com foco nas regiões costeiras e a pesca artesanal, enfoque de gênero na pesca artesanal, e movimentos sociais dos/as pescadores/as artesanais.”

- **Paulo da Cunha Lana**

“Graduado em Ciências Biológicas (Zoologia) pela Universidade do Estado do Rio de Janeiro (1977), Mestre em Oceanografia Biológica (1981) e Doutor em Ciências (Oceanografia) pelo Instituto Oceanográfico da Universidade de São Paulo (1984). Associado desde 1981 ao Centro de Estudos do Mar (antigo Centro de Biologia Marinha) da Universidade Federal do Paraná (CEM/UFPR), onde ocupa atualmente o cargo de Professor Titular.

Presidente dos comitês de implantação e/ou coordenador ou vice coordenador dos cursos de Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento (de 1993 a 2009), graduação em Oceanografia (desde 2000) e pós-graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos (desde 2006) da UFPR.

Membro do Comitê Assessor de Oceanografia do CNPq em três oportunidades. Presidente da International Polychaetological Association (triênio 2010-2013). Vice coordenador do projeto Uso e Apropriação de Recursos Costeiros (RECOS) do Instituto do Milênio. Vice coordenador

do projeto INCT COI-Mar. Orientação ou co-orientação de cerca de 80 mestres e doutores, além de 20 monografias de conclusão de curso.

As áreas principais de atuação são ecologia bêntica, ecologia de manguezais e marismas, taxonomia, biologia e ecologia de anelídeos poliquetas, avaliação de impactos ambientais e gestão ambiental costeira.”

- **José Milton Andriguetto Filho**

“Graduou-se em Oceanologia pela Fundação Universidade do Rio Grande (1983), e obteve o título de mestre em Zoologia pela Universidade Federal do Paraná (1989), na área de biologia marinha. Após o mestrado, especializou-se em Gerenciamento Costeiro, no Japão e nos Estados Unidos.

Isto iniciou uma trajetória interdisciplinar de pesquisa e extensão, aplicada a problemas de meio ambiente e desenvolvimento na zona costeira paranaense, que levou à obtenção do Doutorado em Meio Ambiente e Desenvolvimento pela UFPR, com estágio de um ano na Université Bordeaux 2 (1999). A tese de doutorado versou sobre a evolução dos sistemas de produção pesqueira no Litoral do Paraná.

É professor da UFPR desde 1985, no departamento de Zootecnia. Leciona disciplinas na área de Ciências Ambientais, Ecologia e Gerenciamento Costeiro para os cursos de graduação e pós-graduação em Medicina Veterinária, Zootecnia, Oceanografia e Biologia.

Entre 1990 e 2002 foi membro da Diretoria do Núcleo Interdisciplinar de Meio Ambiente e Desenvolvimento da UFPR, tendo ocupado o cargo de Diretor do núcleo. Desde 2000 é professor do Programa de Pós-graduação em Meio Ambiente e Desenvolvimento da UFPR, onde exerceu a função de coordenador entre 2006 e 2008. É editor chefe do periódico científico Desenvolvimento e Meio Ambiente. É membro da Associação Brasileira de Oceanografia, onde já ocupou o cargo de Presidente do Conselho Diretor, e sócio fundador da organização não-governamental Sociedade de Pesquisa em Vida Selvagem e Educação Ambiental

(SPVS), da qual foi conselheiro durante vários anos entre 1990 e 2003, e da Associação MarBrasil.

Tem experiência técnico-científica na área de Oceanografia, com ênfase em Gerenciamento Costeiro e Meio Ambiente e Desenvolvimento, atuando principalmente nos seguintes temas: pesca artesanal e seu manejo, relações sociedade - natureza, conflitos de uso, comunidades tradicionais e sustentabilidade.

Além do ensino e da pesquisa, tem experiência de trabalho, inclusive administrativa, com a comunidade, agências de governo e organizações não-governamentais, sempre em temas e problemas da zona costeira. Atuou como membro do Conselho Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico do Paraná, e da Comissão Técnica Permanente do Instituto LIFE.”

Seguindo o método descrito acima, as elucidações dadas pelos informantes estão descritas na tabela abaixo (TABELA 2).

TABELA 2 – RESPOSTAS DOS INFORMANTES QUALIFICADOS

Informante	Data	Resposta
<i>Naína Pierri Estades</i>	14/11/17	O entendimento do componente socioambiental na oceanografia pode assumir dois enfoques claramente distintos: o que trata das relações entre sociedade e natureza pelo viés histórico-crítico, sendo o socioambiental uma questão política; e o que o entende como uma questão técnica de gestão de recursos, em uma abordagem neutra, a-histórica e a a-política do componente social.
<i>Paulo de Cunha Lana</i>	10/11/17	A área socioambiental da Oceanografia considera as interações e interfaces entre dinâmicas naturais e dinâmicas sociais em regiões oceânicas e costeiras. Procura compreender as percepções e práticas sociais e materiais tendo como referência de base a estrutura e o funcionamento dos ecossistemas marinhos, provedores de bens e serviços que sustentam a qualidade de vida e o bem-estar das populações humanas. A área socioambiental da Oceanografia (também chamada desnecessariamente de Oceanografia Ambiental) é, portanto, um espaço de investigação que lida com sistemas sócio ecológicos complexos, envolvendo a natureza e a sociedade. Não deve ser confundida com a simples aplicação reducionista das ciências sociais ou das ciências naturais a objetos e categorias complexos, que demandam hipóteses e conceitos integradores para investigar e solucionar problemas igualmente complexos.

<i>José Milton Andriguetto Filho</i>	07/11/17	A área socioambiental é aquela que capacitará o aluno a compreender de forma crítica os processos da sociedade (aí incluídos os da economia e da política) para que ele possa compreender as interações desta com os ecossistemas e espaços marinhos e costeiros, e assim melhor orientar sua prática profissional, de forma interdisciplinar, tanto no sentido de conservar a natureza e os recursos vivos quando no sentido de permitir o seu melhor uso para satisfazer as necessidades humanas e promover o seu bem-estar.
--------------------------------------	----------	--

FONTE: Do autor (2017).

A partir dessas elucidações dadas pelos docentes, é possível identificar que a área socioambiental abrange um pensamento filosófico, crítico, e interligado com as facetas da sociedade, como também o pensamento técnico, voltado para as ferramentas da gestão dos conflitos e impasses socioambientais perante aos recursos disponíveis. Tendo este entendimento como base, foi feita a triagem das matérias e ementas que indicavam, mesmo de maneira distante, a abordagem e a multidisciplinaridade da vertente em questão.

4.2 ANÁLISE DAS MATRIZES CURRICULARES

Após a delimitação feita no tópico acima, a pesquisa seguiu para a análise das matrizes curriculares. Desta forma, foram analisadas as resoluções de 1999/2000 e 2005/2006, os projetos pedagógicos de 2012/2013 e 2015/2015 e os documentos disponíveis (ementas e grades curriculares), para seleção das disciplinas que acenavam para a área socioambiental, expostos no anexo XX.

Foram extraídos dos documentos as cargas horárias obrigatórias, de ênfase, optativas e o total das matérias ofertadas pela graduação nos diferentes currículos, tendo sido excluídas da análise as atividades formativas/extracurriculares e aspectos alheios as disciplinas.

Desde a criação do curso, a Universidade passou por mudanças significativas, especialmente no que concerne à expansão do número de vagas e formas de acesso aos cursos, e o Centro de Estudos do Mar, por sua vez, teve a aprovação de novos cursos de graduação e uma pós-graduação, assim como modificações nas cargas horárias e projetos pedagógicos do curso de Oceanografia. Apesar das diversas mudanças, o Currículo Pleno do Curso de

Oceanografia continua ocorrendo em não menos do que 4,5 anos (quatro anos e meio) ou em mais de 7 (sete) anos (período máximo de permanência de acordo com as regras da universidade).

A primeira resolução que estabeleceu o Currículo Pleno do Curso de Ciências do Mar (Nº 60/99 CEPE), foi proposta com uma carga horária de 4890 horas, sendo estas divididas em: 3590 horas para o Módulo de Formação Geral, 1060 horas para o Módulo de Formação Profissional (independente da habilitação escolhida) e de, no mínimo, 240 horas a serem escolhidas entre as matérias do Módulo Complementar Optativo (TABELA 3).

TABELA 3 – CARGA HORÁRIA DO CURRÍCULO 1999/2000.

Currículo 1999/2000		
Módulo de Formação Geral		3590 horas
Módulos de Formação Profissional		
Habilitação em Pesquisa Operacional		1060 horas
Habilitação em Gestão Ambiental Costeira		
Total Optativas (mínimo 240 horas dentre)		240 horas
Carga horária total de matérias	> Pesquisa Operacional	4890 horas
	> Gestão Ambiental Costeira	

FONTE: Do autor (2017).

Em 2006, com modificações no projeto pedagógico, a graduação em Ciências do Mar, passou a funcionar como Oceanografia. A primeira reformulação curricular foi aprovada através da resolução Nº/05 CEPE, sendo estabelecido o Currículo Pleno do Curso de Oceanografia.

A proposta tinha uma carga horária total de matérias de 4705 horas para quem optava por ter Habilitação em Pesquisa Operacional (HPO) e, 4805 horas, para a Habilitação em Gestão Ambiental Costeira (HGAC). O Módulo de Formação Geral completava 3675 horas, o Módulo de Formação Profissional, para HPO, abrangia 870 horas e, para HGAC, 970 horas, já a carga horária mínima do Módulo Complementar Optativo era de 160 horas (TABELA 4).

TABELA 4 – CARGA HORÁRIA DO CURRÍCULO 2005/2006.

Currículo 2005/2006		
Módulo de Formação Geral		3675 horas
<i>Módulos de Formação Profissional</i>		
Habilitação em Pesquisa Operacional		870 horas
Habilitação em Gestão Ambiental Costeira		970 horas
Total Optativas (mínimo 160 horas dentre)		160 horas
Carga horária total de matérias	> Pesquisa Operacional	4705 horas
	> Gestão Ambiental Costeira	4805 horas

FONTE: Do autor (2017).

Ambos currículos analisados (1999/2000 e 2005/2006) foram estruturados em módulos, cada qual com objetivos específicos, variando desde introduções genéricas às ciências do mar até a habilitação para a atuação profissional em áreas específicas. Sendo assim, a formação era dividida em duas grandes áreas de concentração, resultantes da capacitação técnico-científica do Centro de Estudos do Mar, sendo estas:

- **Habilitação em Pesquisa Oceanográfica:** conduz os alunos para atuações específicas em pesquisa, com indução para programas de pós-graduação.
- **Habilitação em Gestão Ambiental Costeira:** fornece aos alunos o conhecimento e instrumentos básicos para o gerenciamento das atividades humanas na zona costeira.

A criação de um novo curso de graduação, o Curso Tecnológico em Aquicultura, assim como da pós-graduação em Sistemas Costeiros e Oceânicos, oportunizou a diversificação de linhas de pesquisa no Centro de Estudos do Mar, além do recebimento de aportes em infraestrutura física e recursos humanos.

Frente a esta realidade e as novas demandas, tornou-se necessário repensar a concepção de formação profissional e o modelo atual de ensino para o atendimento das necessidades sociais e tecnológicas na área da Oceanografia. A reformulação do currículo despertou reflexões para além da adequação de

carga horária, compreendendo um reestudo sobre a organização curricular, com proposta de mudança no eixo de formação do acadêmico.

Em 2012/2013, uma nova proposta curricular foi aprovada e implantada com uma série de inovações, com objetivo de oportunizar aos estudantes uma visão integrada das diferentes áreas do conhecimento relativas aos sistemas costeiros e oceânicos na formação e futura atuação profissional.

Com a reforma, a carga horária de matérias total foi definida em 4605 horas, sendo dividida em: 4080 horas do Núcleo Obrigatório de Formação Geral, 365 horas do Núcleo Obrigatório de Ênfase e, de no mínimo, 160 horas a serem escolhidas do Núcleo Complementar (TABELA 5).

TABELA 5 – CARGA HORÁRIA DO CURRÍCULO 2012/2013.

Currículo 2012/2013	
Núcleo Obrigatório de Formação Geral	4080 horas
Núcleo Obrigatório de Ênfase	365 horas
Núcleo Complementar (mínimo 160 horas)	160 horas
Carga horária total de matérias	4605 horas

FONTE: Do autor (2017).

Nota-se que foram eliminadas as divisões em habilitações. Para tanto, seguiram sendo ofertadas as disciplinas cujos conteúdos temáticos orientam para a Pesquisa Oceanográfica ou para a Gestão Costeira.

Ainda que sem o mesmo intuito, o Núcleo Obrigatório de Ênfase preserva, na reforma realizada, a essência de compreender atividades regulares e sistemáticas de ensino teórico e prático, envolvendo pesquisa e extensão. Contudo, tais atividades não resultam nas Habilitações, anteriormente compulsórias, mas na livre escolha dos conteúdos que dariam a ênfase pretendida para a formação do aluno, ou mesmo diversificando-a através da mescla dos conteúdos.

Uma característica a ser ressaltada dos Projetos Pedagógicos analisados até então, são as disciplinas condensadas, o que consiste em ofertar somente uma disciplina de cada vez, em horário integral, esgotando o seu conteúdo programático em períodos de semanas.

A partir do 1º semestre de 2015, com a criação de quatro novos cursos no CEM (Licenciatura em Ciências Exatas, Bacharelado em Engenharia Civil, Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária, e Bacharelado em Engenharia da Aquicultura), essa característica foi alterada e passou do regime concentrado para o regime regular.

Para isso, foi necessário idealizar uma reforma curricular visando o entrosamento entre os diferentes cursos de graduação, sem que fossem perdidos os enfoques e particularidades.

Assim, em 2015/2016, se fez necessária uma alteração na carga horária total das matérias, sendo definida em 3222 horas, divididos em: 2718 horas do Núcleo de Conteúdos Obrigatórios, 360 horas do Núcleo Obrigatório de Ênfase e, de no mínimo, 144 horas do Núcleo de Conteúdos Optativos (TABELA 6).

TABELA 6 – CARGA HORÁRIA DO CURRÍCULO 2015/2016.

Currículo 2015/2016	
Núcleo de Conteúdos Obrigatórios	2718 horas
Núcleo Obrigatório de Ênfase	360 horas
Núcleo de Conteúdos Optativos (mínimo 144 horas)	144 horas
Carga horária total de matérias	3222 horas

FONTE: Do autor (2017).

Analisados os currículos e projetos pedagógicos, percebe-se a conotação e a manutenção nas reformas do entendimento da temática socioambiental dentro dos documentos analisados.

É possível, assim, verificar a compreensão desde a área sendo das grandes especialidades da Oceanografia, quanto o perfil esperado do profissional em formação e as oportunidades descritas do mercado de trabalho.

Visto isso, foram identificadas, classificadas e tabuladas as matérias voltadas para a área socioambiental, através da metodologia proposta (APÊNDICE 1) e a carga horária das disciplinas que acenam com a temática foi exposta na Tabela 6. As matérias da área representavam 17,99% da Habilitação em Pesquisa Oceanográfica e 26,58% da Habilitação em Gestão Ambiental Costeira no currículo de 1999/2000, 19,12% da Habilitação em Pesquisa Oceanográfica e 28,30% da Habilitação em Gestão Ambiental Costeira no currículo de 2005/2006, 37,02% no currículo de 2012/2013, sendo que atualmente (2015/2016) está representando 35,19% do total da carga horária de disciplinas do curso.

A carga horária das matérias de cunho socioambiental, sendo estas: obrigatórias, dispostas do 1º ao 7º semestre, totalizavam 700 horas em 1999/2000, 840 horas em 2005/2006, 850 horas em 2012/2013 e 522 horas em 2015/2016; de ênfase, lecionadas no 8º e 9º período, representavam 420 horas na HGAC em 1999/2000, 460 horas na HGAC em 2005/2006, 640 horas em 2012/2013 e 468 horas em 2015/2016; optativas, sem periodização, eram ofertadas 180 horas em 1999/2000, 60 horas em 2005/2006, 215 horas em 2012/2013 e 144 horas em 2015/2016 (TABELA 7).

TABELA 7 – CARGA HORÁRIA DAS MATÉRIAS DE CUNHO SOCIOAMBIENTAL.

Carga horária das matérias de cunho socioambiental						
Currículo	1999/2000		2005/2006		2012/2013	2015/2016
1º semestre	-		80 horas		45 horas	54 horas
2º semestre	60 horas		-		45 horas	54 horas
3º semestre	80 horas		60 horas		80 horas	126 horas
4º semestre	80 horas		160 horas		200 horas	-
5º semestre	180 horas		260 horas		240 horas	72 horas
6º semestre	80 horas		80 horas		80 horas	108 horas
7º semestre	220 horas		200 horas		160 horas	108 horas
8º semestre	HPO	HGAC	HPO	HGAC	400 horas	252 horas

	-	420 horas	-	460 horas		
9º semestre	HPO	HGAC	HPO	HGAC	240 horas	216 horas
	-	-	-	-		
Optativas	180 horas		60 horas		215 horas	144 horas
Carga Horária Total	880 horas	1300 horas	900 horas	1360 horas	1705 horas	1134 horas

FONTE: Do autor (2017).

Analisando a porcentagem equivalente ao total de matérias do cunho socioambiental, os currículos de 1999/2000 e 2005/2006 apresentaram maior parte carga horária em disciplinas obrigatórias. Já na Habilitação de Gestão Ambiental Costeiro de 1999/2000 e 2005/2006, e os currículos de 2012/2013 e 2015/2016, as horas ficaram distribuídas entre as matérias obrigatórias e de ênfase (TABELA 8).

TABELA 8 – PORCENTAGEM DA CARGA HORÁRIA DAS MATÉRIAS DE CUNHO SOCIOAMBIENTAL.

Porcentagem das matérias de cunho socioambiental						
Currículo	1999/2000		2005/2006		2012/2013	2015/2016
Obrigatórias	79.55%	53.85%	93.33%	61.76%	49.85%	46.03%
Ênfase	HPO	HGAC	HPO	HGAC	37.54%	41.26%
	-	32.30%	-	33.83%		
Optativas	20.45%	13.85%	6.67%	4.41%	12.61%	12.71%

FONTE: Do autor (2017).

Quando comparado a carga horária de matérias dos currículos de 1999/2000 e 2005/2006, percebe-se: um aumento de 5,15% (185 horas) das matérias obrigatórias, uma redução de 18% (190 horas) nas matérias de ênfase de Pesquisa Oceanográfica, uma redução de 8,49% (90 horas) das matérias de ênfase de Gestão Ambiental Costeira e uma redução de 33,33% (80 horas) das matérias optativas. As matérias de cunho socioambiental tiveram um aumento de 2,27% (20 horas) dentro da Habilitação em Pesquisa Oceanográfica e de 4,61% (60 horas) dentro da Habilitação em Gestão Ambiental Costeira. Já o total das matérias dentro da formação em Pesquisa Oceanográfica teve uma redução

de 1,73% (85 horas) e, em Gestão Ambiental Costeira, aumentou 0,3% (15 horas) (TABELA 9).

TABELA 9 – REFORMA CURRICULAR DE 2005/2006.

Reforma curricular - 2005/2006					
Matérias		Currículo 1999/2000	Currículo 2005/2006	variação	
				horas	%
Obrigatórias		3590 horas	3675 horas	aumento de 185 horas	5.15%
Ênfase	HPO	1060 horas	870 horas	redução de 190 horas	-18%
	HGAC		970 horas	redução de 90 horas	-8.49%
Optativas		240 horas	160 horas	redução de 80 horas	-33.33%
Socioambientais	HPO	880 horas	900 horas	aumento de 20 horas	2.27%
	HGAC	1300 horas	1360 horas	aumento de 60 horas	4.61%
Total		4890 horas	4705 horas	redução de 85 horas	-1.73%
			4805 horas	aumento de 15 horas	0.30%

FONTE: Do autor (2017).

Ao comparar a carga horária dos currículos de 2005/2006 e 2012/2013, percebe-se: um aumento de 11,02% (405 horas) das matérias obrigatórias, uma redução com eliminação das habilitações de 58,04% (505 horas) nas matérias de ênfase de Pesquisa Oceanográfica e de 62,37% (605 horas) das matérias de ênfase de Gestão Ambiental Costeira, já o mínimo necessário das matérias optativas não apresentou variação.

As matérias voltadas para a temática socioambiental tiveram um aumento de 89,44% (805 horas) com a eliminação da Habilitação em Pesquisa Oceanográfica e de 25,36% (354 horas) com a eliminação da Habilitação em Gestão Ambiental Costeira. O total das matérias dentro da formação em Pesquisa Oceanográfica teve uma redução de 2,12% (100 horas) e, em Gestão Ambiental Costeira, de 4,16% (200 horas) (TABELA 10).

TABELA 10 – REFORMA CURRICULAR DE 2012/2013.

Reforma curricular - 2012/2013				
Matérias		Currículo 2005/2006	Currículo 2012/2013	variação
				horas %
Obrigatórias		3675 horas	4080 horas	aumento de 405 horas 11.02%

Ênfase	HPO	870 horas	365 horas	redução de 505 horas	- 58.04%
	HGAC	970 horas		redução de 605 horas	- 62.37%
Optativas		160 horas	160 horas	sem variação	0%
Socioambientais	HPO	900 horas	1705 horas	aumento de 805 horas	89.44%
	HGAC	1360 horas		aumento de 345 horas	25.36%
Total		4705 horas	4605 horas	redução de 100 horas	-2.12%
		4805 horas		redução de 200 horas	-4.16%

FONTE: Do autor (2017).

Ao comparar a carga horária dos currículos de 2012/2013 e 2015/2016, evidencia-se: uma redução de 33,38% (1362 horas) das matérias obrigatórias, uma redução de 1,36% (5 horas) nas matérias de ênfase e uma redução de 10% (16 horas) no mínimo necessário das matérias optativas.

As matérias voltadas para a temática socioambiental tiveram uma redução de 33,48% (571 horas) e o total das matérias teve uma redução de 30,03% (1383 horas) (TABELA 11).

TABELA 11 – REFORMA CURRICULAR DE 2015/2016.

Reforma curricular - 2015/2016				
Matérias	Currículo 2012/2013	Currículo 2015/2016	variação	
			horas	%
Obrigatórias	4080 horas	2718 horas	redução de 1362 horas	-33.38%
Ênfase	365 horas	360 horas	redução de 5 horas	-1.36%
Optativas	160 horas	144 horas	redução de 16 horas	-10%
Socioambientais	1705 horas	1134 horas	redução de 571 horas	-33.48%
Total	4605 horas	3222 horas	redução de 1383 horas	-30.03%

FONTE: Do autor (2017).

Sendo assim, a carga horária total das matérias gradativamente foi reduzida, tendo a maior redução, na última reforma curricular. Apesar da diminuição progressiva no total das matérias, as disciplinas de cunho socioambiental

apresentaram um aumento até o currículo 2012/2013, aonde alcançaram o máximo entre as reformas curriculares, sendo disponibilizados 1705 horas/aula.

Entretanto, na reforma curricular de 2015/2016, a área foi afetada diretamente, sendo que na redução ocorrida na carga horária total das matérias, 41,28% do total foi reduzido de disciplinas com cunho socioambiental.

4.3 DISCUSSÃO

Através das análises dos documentos, cargas horárias e grades curriculares, percebe-se que a última reforma, além de reduzir substancialmente a carga horária total de matérias, também suprimiu, na mesma proporção, a carga horária da área socioambiental do currículo do curso de Oceanografia do Centro de Estudos do Mar – UFPR.

A redução brusca pode ter sido resultante da aprovação e homologação das Diretrizes Curriculares dos cursos de Oceanografia, que delimita a carga horária mínima para os cursos de graduação em 3.000 horas (BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, 2007), um número bem abaixo dos currículos de 1999/2000, 2005/2006 e 2012/2013 que tinham a carga horária quase duas vezes superior. A DCN em questão também não discute questões socioambientais dentro do escopo proposto, assumindo somente a percepção clássica da ciência.

Desta forma, a área vem perdendo disciplinas no decorrer das reformas e também vem sendo reduzida na participação em matérias do início do curso, que, conforme Pierri (2017), é o período em que se dá a formação de valores do estudante durante o processo de graduação. Com a maior carga de matérias já nos anos mais avançados, os discentes acabam não se interessando pela discussão e entendimento do contexto histórico, político e social das questões socioambientais e, resultante disto, não criam a interdisciplinaridade característica dos currículos iniciais.

De acordo com Pierri (2017), além da redução da carga horária das disciplinas de formação obrigatória, as ementas se tornaram mais ortodoxas, voltadas para a parte técnica da área socioambiental, que contempla a gestão de recursos.

Outro motivo da alteração do volume de aulas, tanto quanto a mudança de disciplinas modulares para semestrais, foi o surgimento dos cursos de Licenciatura em Ciências Exatas, Bacharelado em Engenharia Civil, Bacharelado em Engenharia Ambiental e Sanitária, e Bacharelado em Engenharia da Aquicultura, como descrito acima.

A criação dos cursos trouxe discussões quanto à similaridade entre as disciplinas das graduações que estavam sendo abertas e a proposta que se tinha no curso de Oceanografia. Para Pierri (2017), com expansão ocorrida, novos profissionais vieram para o Centro de Estudos do Mar, entretanto nenhum de formação nas Ciências Sociais, situação recorrente do processo de seleção para as vagas criadas na expansão.

Assim, pela falta de profissionais formados nas ciências sociais, as disciplinas estão mais técnicas e menos filosóficas. A professora diz que até mesmo no currículo 2012/2013, cuja carga horária era substancial, o número de professores não aumentou. Com as reduções em carga horária, falta de profissionais e com o ensino mais técnico, a socióloga acredita que a área socioambiental, crítica e profunda, está sendo descaracterizada por um viés tecnocrata da instituição.

Recentemente, tem ocorrido um debate epistemológico nos ramos da Oceanografia, em vista da necessidade de uma maior compreensão dos impactos socioambientais nas pesquisas desenvolvidas (JACQUES, 2010). No entanto, a metodologia de investigação (como enfocar os problemas e buscar respostas) no campo tradicional não pode ser “emprestada” a temática socioambiental, visto os diferentes paradigmas que as áreas atuam.

Um saber socioambiental, com efeito, implica um conjunto de disciplinas, tanto das ciências naturais quanto das sociais, para a construção de um conhecimento capaz de abranger a multicausalidade e as relações de interdependência dos processos naturais e sociais determinantes das mudanças da sociedade e, portanto, um conhecimento que possibilite por sua vez a construção de uma racionalidade socioambiental, baseada no paradigma do homem não como somente uma espécie, mas sim com as particularidades e complexidades, confrontado com a temática ambiental.

Embasado no referencial teórico, interpretou-se os elementos que constituem os saberes da Oceanografia e as classificações propostas para a área. Desta maneira, este trabalho aponta para a importância da construção de uma base conceitual para o desenvolvimento de pesquisas socioambientais dentro da Oceanografia, bem como de estimular a revisão dos currículos e projetos pedagógicos no que tange à formação do profissional frente às novas demandas da sociedade.

Por acreditar que a área socioambiental deve ocupar o mesmo espaço das áreas clássicas enunciadas na formação do oceanógrafo, optou-se aqui por chamá-la de Oceanografia Socioambiental, ainda que o uso da expressão não signifique a criação de um ramo independente. Ao contrário, o ramo é interdisciplinar por si próprio, e isso requer uma concepção metodológica que vise o encontro entre especialistas de diversas áreas do conhecimento, numa perspectiva de se buscar respostas aos problemas socioambientais por meio de troca de dados, de informações, de resultados, de metodologias e a discussão crítica dessa vertente.

A consolidação da Oceanografia Socioambiental depende fundamentalmente de uma atitude de abertura e colaboração dos pesquisadores das ciências naturais e sociais com o objetivo de se produzir conhecimento novo. Envolve um pensamento e uma metodologia interdisciplinar, pelo fato de necessitar da articulação dos diferentes campos de conhecimentos para a compreensão dos processos físicos, químicos, biológicos, geológicos e socioambientais, juntamente com uma consciência crítica voltada a um propósito estratégico e político para a implementação de projetos de gestão socioambiental e de políticas alternativas de desenvolvimento.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Feita a análise, foi possível caracterizar a área socioambiental e evidenciar como um componente intrínseco na formação do oceanógrafo, tanto pela área de atuação que o profissional estará inserido, quanto pelo cenário de crise vivenciada.

Considera-se, portanto, que a sistematização da experiência educativa da Oceanografia do Centro de Estudos do Mar da UFPR e a partilha das reflexões sobre seus fundamentos seja um caminho importante para a criação e o enriquecimento de políticas, princípios, estratégias e metodologias para a incorporação da perspectiva ambiental na formação técnica e profissional do oceanógrafo.

A análise de seu funcionamento elucida a cada uma das partes integrantes do processo (professores, alunos, coordenação do curso, etc.) a pensar se as disciplinas e os projetos de pesquisa estão refletindo realmente os objetivos estratégicos do desenvolvimento sustentável nos cursos de oceanografia.

Da mesma forma, tal análise oferece subsídios que permitam que outros cursos e instituições aproveitem sua experiência para construir uma cultura ambiental nos programas de ensino, pesquisa e extensão.

Entretanto, é necessário que as universidades, em especial o Centro de Estudos do Mar, assumam a responsabilidade na formação da opinião, da ética e dos valores dos discentes que estão sendo formados. Desta maneira, corroborar e desenvolver projetos que tenham aplicações socioambientais, superiores as questões acadêmicas e científicas, voltadas para as localidades em que se fazem presentes.

REFERÊNCIAS

ANDRIGUETTO FILHO, J. M. Das “ dinâmicas naturais ” aos “ usos e conflitos ”: uma reflexão sobre a evolução epistemológica da linha do “ costeiro ”. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, , n. 10, p. 187–192, 2004.

AOCEANO. Oceanografia. Disponível em: <<https://www.aoceano.org.br/oceanografia>>. Acesso em: 4/5/2017.

BRASIL. **Lei nº 9394/96 - diretrizes e bases da educação nacional**. 1996.

BRASIL. **Lei nº 11.760/08 - criação da profissão de Oceanógrafo**. 2008.

BRASIL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CES nº 8/2007**. 2007.

BRASIL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CES nº 224/2012 - diretrizes curriculares nacionais para graduação em Oceanografia**. 2012.

BRASIL MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. **Parecer CNE/CES nº 335/2016 - aprovação DCN Oceanografia**. 2016.

CARLOS KRUG, L. A Expansão do Ensino de Graduação em Oceanografia no Brasil. , p. 1–12, 2008.

CARNEIRO, S. M. M. Interdisciplinaridade: um novo paradigma do conhecimento? **Educar Curitiba**. p.99–105, 1995.

CASTELLO, J. P.; KRUG, L. C. **Introdução às Ciências do Mar**. 2015.

CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 4a ed. Cortez Editora, 1995.

CORDANI, U. G. As Ciências da Terra e a mundialização das sociedades. **Estudos Avançados**, v. 9, n. 25, p. 13–27, 1995. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40141995000300003&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt>.

COYA, M. G. **La ambientalización de la Universidad. Un estudio sobre la formación ambiental de los estudiantes de la Universidad de Santiago de Compostela y la política ambiental de la institución.**, 2001.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Senso 2010. , 2010. Disponível em: <<https://censo2010.ibge.gov.br/noticias-censo.html?busca=1&id=1&idnoticia=2036&t=ibge-parceria-marinha-brasil-lanca-atlas-geografico-zonas-costeiras-oceanicas&view=noticia>>.

JACQUES, P. J. The social oceanography of top oceanic predators and the decline of sharks : A call for a new field. **Progress in Oceanography**, v. 86, n. 1–2, p. 192–203, 2010. Elsevier Ltd. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.pocean.2010.04.001>>.

KRUG, L. C. Graduação - Oceanografia. Disponível em: <<http://cienciasdomarbrasil.com.br/text.php?id=6&nivel=graduacao>>. Acesso em: 4/5/2017.

LAKATOS, E.; MARCONI, M. A. Fundamentos da metodologia científica. **Técnicas de pesquisa**, , n. 4, p. 174–214, 2001.

LEFF, E. **Epistemologia Ambiental**. 2001.

LEFF, E. Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental. **Olhar de Professor**, v. 14, n. 2, p. 309–335, 2011. Disponível em: <<http://www.revistas2.uepg.br/index.php/olhardeprofessor/article/view/3515/2519>>.

LITTLE, P. E. **Os conflitos socioambientais: um campo de estudo e de ação política**. Rio de Janeiro, 2001.

MADE. O que é o MADE? Disponível em: <http://www.doutmeio.ufpr.br/made_oquee.html>.

MENDONÇA, F. Geografia e meio ambiente. , , n. 1, 1993. São Paulo.

MENDONÇA, F. Geografia socioambiental. **Terra Livre**, , n. 16, p. 139–158, 2001.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE. A Zona Costeira e seus usos múltiplos. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/gestao-territorial/gerenciamento->

costeiro/a-zona-costeira-e-seus-múltiplos-usos>. Acesso em: 25/8/2017.

MOURA, G. G. M. **Avanços em Oceanografia Humana**. 2017.

PIERRI, N. Histórico do curso de Oceanografia do Centro de Estudos do Mar - informação verbal. , 2017.

UNIFESP. Oceanografia na UNIFESP. Disponível em:
<<http://www.unifesp.br/campus/san7/institucional/campusbs/departamentos/ciencias-do-mar>>. .

APÊNDICE – GRADES CURRICULARES COM MATÉRIAS DE CUNHO SOCIOAMBIENTAIS SELECIONADAS

Currículo 1999/2000		
Código	Disciplina	Carga Horária
1º semestre		
RB016	Introdução à Oceanografia Geológica	60
RB017	Introdução à Oceanografia Física	60
RB018	Introdução à Oceanografia Química	60
RB019	Introdução à Oceanografia Biológica	60
EM049	Prática de Texto e Redação Técnico-Científica	60
RB020	Métodos da Ciência	60
RB021	Fontes de Informações e Recursos Computacionais	60
RB022	Oficina de Pesquisa I	60
RB400	Tutoria A	40
2º semestre		
CM085	Pré-Cálculo	40
HS058	Antropologia e Meio ambiente	60
RB025	Instrumentação Oceanográfica	80
CM086	Cálculo para Ciências do Mar	60
CE058	Estatística para Ciências do Mar	60
CF066	Física para Ciências do Mar	60
3º semestre		
GC057	Geologia para Ciências do Mar	80
GC058	História Geológica da Vida	80
RB067	Biologia e Diversidade dos Organismos Marinhos	80
RB026	Técnicas de Disseminação do Conhecimento Científico redação e ilustração científicas	80
SE055	Economia – Ciências do Mar	80
GA021	Noções Básicas de Cartografia e Navegação	80
CE059	Estatística Paramétrica e não Paramétrica	80
4º semestre		
CQ082	Química Orgânica para Ciências do Mar	80
RB027	Ecologia Geral	80
CE069	Análise Multivariada e Análise de Séries Temporais	80
GA023	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	80
RB029	Oficina de Pesquisa II: os passos para a pesquisa científica	60
CQ081	Química para Ciências do Mar	60
RB024	Mergulho Científico	100
GA024	Fotogrametria e Fotointerpretação	80
5º semestre		
RB030	Natureza e Ética	60
RB031	Novas Abordagens e Novos Campos na Temática Oceanográfica	60

CE061	Planejamento Experimental	60
RB033	Meio Ambiente e Desenvolvimento	60
DC024	Direito Ambiental	60
RB034	Oficina de Pesquisa III	60
6º semestre		
RB035	Oceanografia Física	80
RB036	Oceanografia Geológica	80
RB037	Oceanografia Química	80
RB038	Oceanografia Biológica	80
RB039	Poluição Marinha e Ecologia da Restauração	80
RB040	Ecotoxicologia	80
7º semestre		
RB041	Modelagem de Sistemas Marinhos	80
RB042	Recursos Marinhos Renováveis e Não Renováveis	80
RB064	Formas de Apropriação e Uso de Recursos Costeiros	60
GC059	Geologia Ambiental	80
GB032	Meteorologia Marinha	80
RB043	Oficina de Pesquisa IV	80
Habilitação em Pesquisa Oceanográfica		
8º semestre		
RB044	Fluxos Geofísicos	80
RB045	Ecologia de Populações	60
RB066	Processos de Transportes, Erosão e Acreção em Zonas Costeiras	80
RB046	Geoquímica Marinha	60
RB047	Física de Sistemas Costeiros com Ênfase em Física Estuarina	60
RB048	Processos Ecológicos em Ambientes Marinhos	80
-	Optativa I	-
-	Optativa II	-
9º semestre		
RB049	Estágio Supervisionado em Pesquisa Oceanográfica	80
-	Optativa III	-
-	Optativa IV	-
Habilitação em Gestão Ambiental Costeira		
8º semestre		
AZ060	Gerenciamento Costeiro	60
RB068	Elementos de Educação Ambiental	60
GC060	Avaliação de Impactos Ambientais	60
GB033	Zoneamento Ambiental	60
RB050	Biologia Pesqueira	60
RB065	Bases Econômicas da Gestão Ambiental Costeira	60
RB051	Biologia da Conservação de Ambientes Terrestres e Marinhos	60
9º semestre		
RB052	Estágio Supervisionado em Gestão Ambiental Costeira	80
-	Optativa I	-
-	Optativa II	-

-	Optativa III	-
-	Optativa IV	-
Optativas (mínimo 240 horas dentre)		
CF068	Mecânica Clássica	60
CF069	Mecânica dos Fluidos	60
CF070	Termodinâmica	60
RB053	Ondas e Marés	60
RB054	Interação Oceano - Atmosfera	60
CQ083	Química Aquática	60
CQ084	Química Analítica	60
RB055	Técnicas e Métodos em Oceanografia Química	60
GC062	Geofísica	60
GC061	Geologia Costeira	60
GC063	Sedimentologia	60
RB056	Programação e Métodos computacionais Aplicados às Ciências Ambientais	60
BQ026	Bioquímica Geral – M1	80
BF043	Fisiologia Geral – M1	60
BZ034	Biologia de Vertebrados Terrestres Costeiros M1	80
RB057	Ictiologia	80
BB050	Vegetação Costeira	80
RB058	Ecologia do Plâncton	80
RB059	Ecologia do Bentos Marinho	80
RB060	Microbiologia Marinha	80
RB061	Ecologia da Meiofauna Marinha	60
BZ035	Aves Marinhas M1	80
TH013	Administração Portuária	60
TT032	Obras e Instalações costeiras	60
RB032	Fronteiras da Educação Ambiental	60
RB062	Maricultura	80
RB063	Aquários Marinhos	60
GC064	Análise Espacial em Ambientes Costeiros, baseada em Sistema de Informações Geográficas	80
HC249	Introdução à Teoria Social	60

FONTE: Do autor, retirado da resolução nº 60/99CEPE.

Continuação Apêndice 1.

Currículo 2005/2006		
Código	Disciplina	Carga Horária
1º semestre		
RB016	Introdução à Oceanografia Geológica	60
RB017	Introdução à Oceanografia Física	60
RB018	Introdução à Oceanografia Química	60

RB019	Introdução à Oceanografia Biológica	60
RB020	Métodos da Ciência	60
RB114	Introdução às Ciências Sociais	80
RB078	Oficina de Pesquisa I	80
RB079	Fontes de Informações e Recursos Computacionais	80
RB400	Tutoria I	150
2º semestre		
CM085	Pré-Cálculo	40
RB025	Instrumentação Oceanográfica	80
CM086	Cálculo para Ciências do Mar	120
CF066	Física para Ciências do Mar	120
RB096	Introdução à Estatística	60
RB116	Inferência Estatística	60
3º semestre		
GC057	Geologia para Ciências do Mar	80
GC058	História Geológica da Vida	80
RB080	Biologia e Evolução	40
RB081	Diversidade Biológica	120
RB082	Química para Ciências do Mar	80
RB026	Técnicas de Disseminação do Conhecimento Científico	40
GA021	Noções Básicas de Cartografia e Navegação	40
HS058	Antropologia e Meio ambiente	60
GA024	Fotogrametria e Fotointerpretação	40
RB083	Química Orgânica Marinha	40
RB401	Tutoria II	150
4º semestre		
BB063	Botânica Marinha	40
RB084	Sedimentos Marinhos	60
RB027	Ecologia Geral	80
RB085	Análise Multivariada e Análise de Séries Temporais	90
GA023	Sensoriamento Remoto e Geoprocessamento	80
RB076	Introdução ao Mergulho Científico	40
RB109	Sociologia e Meio ambiente	40
RB108	Técnicas da Pesquisa Social	40
RB086	Oficina de Pesquisa II	80
5º semestre		
RB112	Crise Ambiental: Abordagens Éticas e Políticas	80
RB087	Planejamento Amostral e Experimental	90
RB110	Meio Ambiente e Desenvolvimento	60
DC024	Direito Ambiental	60
SE055	Economia – Ciências do Mar	60
RB088	Oficina de Pesquisa III	80
6º semestre		
RB089	Oceanografia Física	90

RB090	Oceanografia Geológica	90
RB091	Oceanografia Química	90
RB038	Oceanografia Biológica	120
RB039	Poluição Marinha e Ecologia da Restauração	80
RB075	Ecotoxicologia	80
RB403	Tutoria III	150
7º semestre		
RB041	Modelagem de Sistemas Marinhos	80
RB092	Recursos Marinhos Renováveis e Não Renováveis	80
RB113	Formas de Apropriação e Uso de Recursos Costeiros	40
GC059	Geologia Ambiental	80
GB045	Climatologia Marítima e Litorânea	80
RB043	Oficina de Pesquisa IV	120
RB074	Tutoria IV	75
Habilitação em Pesquisa Oceanográfica		
8º semestre		
RB093	Fluxos Geofísicos e Interação Ar-Mar	80
RB045	Ecologia de Populações	60
RB094	Processos de Transportes, Erosão e Acreção em Zonas Costeiras	40
RB095	Geoquímica Marinha	80
RB047	Física de Sistemas Costeiros com Ênfase em Física Estuarina	60
RB048	Processos Ecológicos em Ambientes Marinhos	80
9º semestre		
RB117	Estágio Supervisionado em Pesquisa Oceanográfica	350
RB119	Monografia	40
-	Optativa I	-
-	Optativa II	-
Habilitação em Gestão Ambiental Costeira		
8º semestre		
AZ061	Gerenciamento Costeiro	60
RB107	Elementos de Educação Ambiental	80
RB098	Avaliação de Impactos Ambientais	80
GB033	Zoneamento Ambiental	60
RB097	Biologia Pesqueira	80
RB111	Bases Econômicas da Gestão Ambiental Costeira	40
RB051	Biologia da Conservação de Ambientes Terrestres e Marinhos	60
9º semestre		
RB118	Estágio Supervisionado em Gestão Ambiental Costeira	350
RB119	Monografia	20
-	Optativa I	-
-	Optativa II	-
Optativas (mínimo 160 horas dentre)		
RB053	Ondas e Marés	60
RB055	Técnicas e Métodos em Oceanografia Química	60
GC062	Geofísica	60

RB115	Geologia Costeira	80
RB056	Programação e Métodos computacionais Aplicados às Ciências Ambientais	60
RB057	Ictiologia	80
RB012	Ictioplâncton	60
RB058	Ecologia do Plâncton	80
RB103	Ecologia do Bentos Marinho	80
RB060	Microbiologia Marinha	80
RB101	Administração Portuária	60
RB099	Obras e Instalações costeiras	60
RB062	Maricultura	80
RB063	Aquários Marinhos	60
RB100	Análise Espacial em Ambientes Costeiros	80
RB077	Biotecnologia e Ecotecnologia de Microalgas	80
RB102	Levantamentos Biológicos de Comunidades de Peixes Marinhos	80
RB104	Prática de Mergulho Científico	60
RB105	Tópicos Especiais das Ciências do Mar I	80
RB106	Tópicos Especiais das Ciências do Mar II	80
RB120	Aves Associadas a Ecossistemas Marinhos	80

FONTE: Do autor, retirado da resolução nº /05CEPE.

Continuação Apêndice 1.

Currículo 2012/2013		
Código	Disciplina	Carga Horária
1º semestre		
RB201	Introdução à Oceanografia Geológica	80
RB202	Introdução à Oceanografia Física	80
RB203	Introdução à Oceanografia Química	80
RB204	Biologia e Evolução	45
RB205	Introdução à Oceanografia Biológica	80
RB206	Recursos Computacionais Aplicados à Oceanografia	80
RB207	Introdução à Aquicultura	45
RB208	Como Fazer Ciência	80
RB209	Oficina de Pesquisa I	45
2º semestre		
RB210	Introdução à Área Socioambiental	45
CM085	Pré-Cálculo	40
CM086	Cálculo para Ciências do Mar	120
RB211	Física para Oceanografia	160
RB212	Introdução à Estatística	80
RB213	Instrumentação Oceanográfica	80
3º semestre		

GC140	Geologia para Oceanografia	80
RB214	Comunicar Ciência	45
GA601	Cartografia geral	45
RB215	Química Geral para Oceanografia	80
RB216	Diversidade Biológica I	45
HS193	Antropologia e Meio ambiente	80
RB217	Bioquímica	80
RB218	Diversidade Biológica II	120
RB219	Inferência Estatística	45
4º semestre		
GC139	História Geológica da Vida	80
RB220	Abordagens da crise ambiental	80
RB221	Ecologia Geral e de Populações	120
RB222	Oficina de Pesquisa II	80
RB223	Sensoriamento Remoto	80
RB224	Interação Oceano - Atmosfera	80
5º semestre		
RB225	Economia e meio ambiente	80
RB226	Meteorologia	80
RB227	Meio Ambiente e Desenvolvimento	80
RB228	Ondas e Marés	80
RB229	Modelagem de Sistemas Marinhos	80
RB230	Oficina de Pesquisa III	80
DB100	Direito Ambiental	80
6º semestre		
RB231	Oceanografia Geológica	120
RB232	Oceanografia Física	80
RB233	Oceanografia Química	120
RB234	Oceanografia Biológica	120
RB235	Poluição Marinha	80
RB236	Sedimentologia para Ciência do Mar	80
7º semestre		
RB237	Oficina de Pesquisa IV	160
RB238	Planejamento Amostral e Experimental	80
RB239	Tecnologia e Gestão Pesqueira	80
RB240	Formas de Apropriação e Uso de Recursos Costeiros	80
RB241	Processos Ecológicos em Ambientes Marinhos	80
RB242	Geoquímica Marinha	80
8º semestre		
AZ061	Gerenciamento Costeiro	80
RB243	Biologia Pesqueira	80
RB244	Avaliação de Impactos Ambientais	80
GB033	Zoneamento Ambiental	80
RB245	Biologia da conservação e áreas protegidas	80

RB246	Física de Sistemas Costeiros com Ênfase em Física Estuarina	80
9º semestre		
RB247	Geologia Ambiental	80
RB248	Ecotoxicologia	80
RB249	Recursos Marinhos Vivos e Não Vivos	80
RB250	Processos de Transporte Sedimentar	45
RB251	Educação Ambiental	80
RB252	Análise Multivariada e Análise de Séries temporais	80
RB253	Estágio Acadêmico Supervisionado	350
RB254	Apresentação do TCC	80
Optativas		
RB256	Técnicas da Pesquisa Social	45
RB267	Modelagem numérica aplicada	80
RB270	Problemas da Camada Limite	80
RB257	Técnicas e Métodos em Oceanografia Química	80
RB258	Programação e Métodos computacionais Aplicados às Ciências Ambientais	80
BB063	Vegetação Costeira	40
GA603	Sensoriamento remoto aplicado	45
GA602	Levantamentos hidrográficos	60
RB105A	Tópicos Especiais em Ciências do Mar I – A	80
RB105B	Tópicos Especiais em Ciências do Mar I – B	80
RB106A	Tópicos Especiais em Ciências do Mar II – A	80
RB106B	Tópicos Especiais em Ciências do Mar II – B	80
RB128A	Tópicos Especiais em Ciências do Mar III A	45
RB128B	Tópicos Especiais em Ciências do Mar III B	45
RB128C	Tópicos Especiais em Ciências do Mar III C	45
RB128D	Tópicos Especiais em Ciências do Mar III D	45
RB255	Sociologia e meio ambiente	45
RB259	Ictiologia	80
RB260	Ecologia do Plâncton	80
RB261	Ecologia do Bentos Marinho	45
RB262	Microbiologia Marinha	80
RB263	Gestão Portuária	80
RB264	Mamíferos Aquáticos: ênfase em métodos de pesquisa	80
RB265	Ictioplâncton	45
RB266	Análise Espacial em Ambientes Costeiros	80
RB268	Fotografia científica nas Ciências Naturais	80
RB269	Piscicultura Marinha	45
RB271	Higiene e Qualidade Sanitária do Pescado	45
RB273	Teoria e Prática da Navegação	45
RB272	Mecânica de Fluidos	80
ET082	Comunicação em Língua Brasileira de Sinais – Libras ou	30

LIB037	Comunicação em Língua Brasileira de Sinais – Libras	30
---------------	--	-----------

FONTE: Do autor, retirado do projeto pedagógico de 2012/2013.

Continuação Anexo 1.

Currículo 2015/2016		
Código	Disciplina	Carga Horária
1º semestre		
RB303	Introdução à Oceanografia Geológica	54
RB304	Introdução à Oceanografia Física	54
CEM100	Cálculo Diferencial e Integral I	72
CEM101	Álgebra Linear e Geometria Analítica	72
RB307	Introdução à Oceanografia Química	54
RB308	Introdução à Oceanografia Biológica	54
RB309	Introdução à Área Socioambiental	54
2º semestre		
RB310	Meio Ambiente e Desenvolvimento I	54
RB311	Como Fazer Ciência	54
CEM105	Cálculo Diferencial e Integral II	72
CEM108	Física Experimental I	36
CEM106	Física I	72
RB315	Oficina de Pesquisa I	54
CEM103	Probabilidade e Estatística	36
RB317	Instrumentação Oceanográfica	54
3º semestre		
RB318	Biologia e Evolução	36
RB319	Ecologia Geral	72
CEM109	Estatística Experimental	36
CEM107	Química Geral	72
RB322	Meio Ambiente e Desenvolvimento II	54
CEM110	Física II	72
CEM112	Física Experimental II	36
RB325	Comunicar Ciência	36
4º semestre		
CEM135	Meteorologia	72
RB327	Geologia Geral	36
CEM102	Computação	36
RB329	Diversidade Biológica I	36
RB330	Química Orgânica Marinha	36
RB331	Bioquímica	72
RB332	Oceanografia Física Descritiva	54
RB333	Oficina de Pesquisa II	54
5º semestre		

RB334	Diversidade Biológica II	72
RB335	Oceanografia Biológica	72
RB336	Direito Ambiental	72
RB337	Oficina de Pesquisa III	54
RB338	Oceanografia Geológica	72
RB339	Análise Multivariada e de Séries Temporais	54
RB394	Oceanografia Dinâmica	36
6º semestre		
RB340	Oceanografia Química	72
RB341	Poluição Marinha	72
RB342	Formas de Apropriação e Uso de Recursos Costeiros	36
RB343	Sedimentologia	72
RB344	Oceanografia Costeira	72
7º semestre		
RB345	Oficina de Pesquisa IV	54
RB346	Processos Ecológicos em Ambientes Marinhos	72
RB347	Gerenciamento Costeiro	72
RB348	Recursos Marinhos não Vivos	36
RB349	Geoquímica Marinha	72
Núcleo Obrigatório de Ênfase (mínimo de 360 horas dentre)		
8º semestre		
RB350	Avaliação de Impactos Ambientais	72
RB351	Metodologia de Pesquisa Socioambiental	36
RB352	Geologia e Zoneamento ambiental	72
RB353	Ondas e Marés	72
RB360	Gases Dissolvidos e Acidificação	72
RB354	Ecotoxicologia	72
RB355	Modelagem numérica	72
RB356	Educação Ambiental	72
9º semestre		
RB357	Planejamento e Gestão de Áreas Protegidas	72
RB358	Oceanografia por Satélite	72
RB359	Dinâmica dos Oceanos	72
RB361	Tecnologia e Gestão Pesqueira	72
RB362	História Geológica da Vida e Paleoceanografia	72
RB363	Biologia pesqueira	36
RB364	Introdução a Aquicultura	36
RB365	Processos de transporte sedimentar	36
Núcleo Obrigatório de Pesquisa		
A partir do 6º período		
RB366	Estágio Acadêmico Supervisionado	150
A partir do 8º período		
RB367	Trabalho de Conclusão de Curso	36

Núcleo Complementar Optativo (mínimo de 144 horas)		
A partir do 3º período		
RB368	Tópicos Especiais em Oceanografia I – A	72
RB369	Tópicos Especiais em Oceanografia I – B	72
RB370	Tópicos Especiais em Oceanografia II – A	72
RB371	Tópicos Especiais em Oceanografia II – B	72
RB372	Tópicos Especiais em Oceanografia III – A	36
RB373	Tópicos Especiais em Oceanografia III – B	36
RB374	Tópicos Especiais em Oceanografia III – C	36
RB375	Tópicos Especiais em Oceanografia III – D	36
RB376	Sociologia e Meio ambiente	36
RB377	Ictiologia	72
RB378	Ecologia do Plâncton	72
RB379	Ecologia do Bentos Marinho	36
RB380	Microbiologia Marinha	72
RB381	Gestão Portuária	72
RB382	Mamíferos Aquáticos: Ênfase em Métodos de Pesquisa	72
RB383	Ictioplâncton	36
RB384	Análise Espacial em Ambientes Costeiros	72
RB385	Fotografia Científica	72
RB386	Piscicultura Marinha	36
RB387	Interação Oceano-Atmosfera	72
RB388	Higiene e Qualidade Sanitária do Pescado	36
RB389	Teoria e Prática da Navegação	36
RB390	Mecânica dos Fluidos	72
RB391	Análise de processos estocásticos	54
RB392	Oceanografia Óptica	72
RB393	Estatística Avançada	72
RB395	Computação Avançada	36
LIB037	Comunicação em Língua Brasileira de Sinais – Libras	30

FONTE: Do autor, retirado do projeto pedagógico de 2015/2016.